中国輕工业

ZHONGGUO QINGGONGYE

1958

目　录



輕工业必須急起躍进

入夏以来，小麦首先报捷，各种夏收作物又相繼丰收，喜訊頻傳。当人們正兴高采烈，欢度夏季作物丰收的时候，又傳来了"早稻丰产衛星直登九重天，出現了天下第一田"的惊人成就，使人想到，今年秋收的丰产程度，已經不能用現成的公式来推算了。

在农業大躍进的推动下，也已經出現了全民办工業的高潮。各地兴办的中小型工厂，据初步統計約有五、六百万个。这些工厂主要生产农具，农药和农肥，其次是碾米、磨面、縫級和制鞋等，有力地支援了农業生产大躍进。

根据目前大秋作物生長情况，丰收已成定局。仅薯类一项，产量預計將达数亿吨之鉅，無論是初步加工，制造淀粉和酒精，都还需增加大量的設备，其他各种作物丰收后的加工任务，也同样是数量大，时間急，不能拖延。

随着农業大丰收，人民購买力必然大大地增長，預計可能比去年增加50%左右。例如机制紙年初平衡时，全年生产125万吨，年底还可能有一定的儲备量。由于技术革命、文化革命的迅速到来，今年非生产180万吨，就不能滿足各方面的需要。甚至由于农村文化娱乐的开展，連演戏化裝用的胭脂、口紅，現在也感到供应不足了。至于食油、食糖等，需要量更会大大增加，如何滿足人民对輕工業产品的需要，这是一项严重的任务。

农業还要求輕工業提供大量的直接支援农業生产用的农業用紙、农村用的陶質灌溉工具，以及縫級制鞋用的日用机械等。同时，农業为实現水利化、电气化、机械化和化学化所需要的設备物資，其中不少是由輕工業提供各种原材料的。如：工業用的鹽、油、紙、陶瓷、搪瓷、玻璃、皮革等产品。

如此等等方面都表明：輕工業必須急起躍进，迅速扩大农产品的加工能力，並积極地挖掘生产潛力，增加产品的品种和数量尽力滿足各方面的需要，不如此就不能适应形势的發展。

輕工業能不能迅速躍进呢？客观形势是既有充足的原料又有广闊的市場，十分有利于輕工業的迅速發展。是不是就沒困难了呢？困难是有的。首当其冲，就是鋼鉄和設备的不足。在这种情况下，有人主張，伸手向国家要鋼鉄要設备，和重工業爭鋼鉄分設备。这种想法显然是錯误的。重工業为改造工業改造农業提供技术基础，沒有重工業的优先發展，就不能迅速改变我国工業技术落后的面貌。因此，我們必須堅决地保証中央提出的"以鋼为綱"、"三个元帅、二个先行"的發展方針的实現。

既然鋼鉄、設备供应如此困难，形势又不允許降低輕工業的發展速度，那么，这个矛盾究竟該怎样解决呢？事实上，今年上半年各地兴办的500万个中小型企業，絕大部分是既沒有要国家一分錢，也沒有向国家要到一吨鋼鉄。这种"自力更生、力爭上游"的作法，正是解决問題唯一有效的途徑。

目前，全国各地在利用非金屬材料制作各种設备方面，已經取得了不少創造性的成就。如陶瓷制的离心机、煤气發生爐、沼气爐、鼓風机、酒精蒸餾塔以及各式水泵和管道等，浙江嘉善人民造紙厂的16岁青年工人張瑞林創制了完全用木材制造的联合造紙机，华中工学院附屬工

厂用竹木制造成功离心机等等。目前，辽宁、唐山、宜兴、醴陵、景德鎮、广东石灣等地正在进行以陶瓷制造造紙等輕工業設备的試制工作。这些創造的不断出現，就为輕工業的躍进开辟了广闊的道路。

同时，必須坚决貫徹大、中、小相結合、多办小厂的方針。依靠县、乡、社大办小厂，这一做法，对于实現輕工業大躍进，更有其特别重要的意义。例如榨油、釀酒等工業，原料分散于农村，油、酒也大部銷售在农村，油餅和酒糟又为农業生产所必需。因此采取社社建立小型榨油、釀酒工厂，不仅能免除原料成品的往返运輸、降低产品的成本，又能促进农業生产的大躍进。某些地区今年油菜子丰收，由于采取了乡乡社社办小厂，油餅能够及时上地，稻子亩产指标立刻就能提高。反之，如果只办大厂，以酒精工業为例，那末生产1,000万吨酒精，就需办1,250个大厂，投資要87亿元，而且建厂費时，技术复杂，工人需要長期訓練，这样就不能适应农業秋季大丰收这一新形势的要求，造成工农業之間的脫节現象。有了小厂做基础，再进一步發展就容易了。例如：全国在今明年內，如果办起了3,000个小型紙厂，那末今后只要給这些厂增加一些紙机，少事扩建（扩建比新建容易），生产就能成百万吨地增加上去。造紙是如此，其他行業也是同样道理。大办小厂必須和“先土后洋，土洋結合”的技术政策紧密地联系起来。“洋”，一般是指由外国傳入的現代化的生产技术，我們自然应該予以足够的重視，但是，絕不能脫离現实条件去追求現代化生产技术，也不能忽視我国固有的技术經驗和根据現有条件所創造的各种新的技术成就。小型工厂加上土法先上馬或者土洋結合，那就能遍地开花。否則，厂子虽小，但只用洋办法，技术力量不足，鋼鉄供应不上，其結果还是不能迅速發展。这就是必須采取“先土后洋，土洋結合”的基本道理。当我們确定了“大中小相結合，多办小厂”、“先土后洋、土洋結合”等方針政策后，我們就能迅速地摆脫鋼鉄和金屬設备不足的困难，广泛地采用非金屬設备，从而使輕工業的生产得到飞躍地發展。

最后还应該强調地指出，在实現輕工業迅速躍进的过程中，还必須紧紧地依靠羣众，坚决地貫徹执行党的羣众路綫。一方面，对現有企業必須进一步發动和依靠羣众，再接再厉，大闆技术革命，提高劳动生产率和增加适合工农業生产和人民日常生活需要的新产品，另一方面，在統一規划下，發动各乡、各社、各街道的广大羣众，掀起全民办工業的新高潮，有什么原料就办什么厂，需要什么就办什么，只有这样才能达到輕工業迅速躍进的目的。事实証明，羣众的智慧是無穷無尽的，羣众的力量是偉大的，只要依靠羣众，任何問題都能迎刃而解。在現有厂的技术革命运动中，已經湧現出来了無数的革新事蹟，有的已經赶上或超过了国际先进水平，使生产效率躍进一倍、数倍乃至数十数百倍。各地在兴办小厂中，更有無数生动的事例，缺少資金，羣众就自行筹集，缺乏厂房，羣众就自动將住房讓出来或連夜修盖新厂房，交通不便，羣众就連夜修筑公路，沒有設备，羣众就大胆創造。上半年，各地兴办的500多万个工厂，就是这样依靠和發动羣众，用羣众自己的力量办起来的。山西省定襄县还有13位老人合办的“千岁工厂”（13个人的年龄，合起来是1,000岁），婆、媳、孙女三人合办的“三代工厂”。这一切都說明，我們决不能低估羣众的力量，应該把羣众的力量看成是我們建設社会主义偉大力量的源泉。

总之，我們輕工業必須急起躍进，鼓足干勁，力争上游，迎接农業秋季大丰收，促进工农業生产更加迅速地向前發展。

日产猪革50張(01型)及100張(02型)制革厂設計(草案)

輕工業科学研究院皮革研究所

为了多快好省地發展制革工業，使皮革工業遍地开花，以适应农村养猪事業迅速增長的情况和满足广大农民穿鞋的需要，並使广大农村妇女解除家庭作鞋的手工劳动，加强农村的劳动力，我們特設計了如下兩种小型猪皮制革厂（日产猪革50張及100張），以供各地参考和采用。

根据8月21日人民日报所介紹的河南省遂平县衛星人民公社的材料，这样一个人民公社，建設日产50張或100張的小型猪皮制革厂，在原料皮供应及产品满足全公社穿鞋需要方面，都是适合的。該社有四万多人，每人每年平均吃肉200斤，按每头猪宰肉150斤計算，一年需要53,000多头猪，如有三分之一或三分之二剝皮，就可供应年需15,000張或30,000張猪皮的小型厂生产之用，每張猪皮制造4双皮便鞋，每人每年可穿皮便鞋一双半到三双，保証了全公社社員穿鞋的供应。

在生产方法上，为縮短生产週期，簡便操作，采用鉻鞣法制造鞋底革及鞋面革；設备是根据一机多用，节約鋼材，电力、畜力均可傳动的精神設計的。由于我們对于农村情况了解不够，同时各地情况又不尽相同，因此設計只是按一般情况考虑的，建厂时还須根据当地气候、風向、水文、地質、地形等条件，进一步加以修改。

一、建厂的主要条件

1. 原料　按全年306个工作日計算，全年需用猪鮮皮分别为15,300張（日产50張）及30,600張（日产100張），如鮮皮每日不能供应50張或100張，則于各节日杀猪多时，利用浸水池采用鹽醃法將皮保存以維持每日均衡生产。

2. 化工材料　日产猪革50張的制革厂，年需用化工材料約30,000公斤，其中生石灰約16,500公斤，紅矾約3,000公斤，硫酸約3,500公斤，食鹽約7,000公斤（日产100張猪革的制革厂，年需用量比照加倍計算），各种化工材料要有一定的儲备量，好保証按时供应。

3. 供水和排水　日产猪革50張的制革厂日用水量及排水量約13吨，日产猪革100張的制革厂，日用水量及排水量約32吨。厂址选擇要在水源充足地点，为便利排水及不使污水影响飲用，农作物生長和养魚起見，厂址地势要較高，並以在河流下游的交通便利地点为相宜。

4. 厂址选擇宜在居民区的下風向，制膠部份应在該厂的下風向，以避免有碍衛生。

二、生产品种及規模

产品种类	單位	日产猪革50張制革厂		日产猪革100張制革厂	
		日产量	年产量	日产量	年产量
鉻鞣猪鞋面革	平方公尺/張	27/30	8,262/9,180	54/60	16,524/18,360
鉻鞣猪鞋底革	公斤/張	47.1/20	14,565.6/6,120	95.2/40	29,131.2/12,240
猪皮膠	公斤	4	1,224	8	2,448

产品种类是計划品种，生产时应根据当地人民需要来确定。

三、生产程序

仅提出基本生产工艺程序（操作規程另附），生产时可根据当地实际情况修改。

1. 鉻鞣猪鞋面革：

（鮮　皮）刨油脂————→水洗
（鹽鮮皮）浸水→刨油脂→浸水→水洗
>→空水→塗灰→脫毛→浸灰→刨皮→浸灰→推挤→脫灰→酶柔→浸酸→鉻鞣→靜置→水洗→中和→水洗→染色→加油液→

［日产猪革50張制革厂］

晾干→回潮→鏟軟→釘板→干燥→修边→淨面→刷漿→掛晾→鏟軟→推光→刷漿→掛晾→鏟軟→推光→熨平→量尺→分級→交庫

［日产猪革100張制革厂］

挤水→貼板→干燥→淨面→刷漿……（以下与每日产猪革50張制革厂相同）

2.　鉻鞣猪鞋底革：

(鮮　皮) 刨油脂 ————→水洗 ＞→空水
(鹽鮮皮) 浸水→刨油脂→浸水→水洗

→塗灰→脫毛→浸灰→刨皮→浸灰→推挤→脫灰→浸酸→鉻鞣→靜置→水洗→中和→水洗→釘板→干燥→称重→分級→交庫

3.　猪皮膠

(皮渣) 选料→酸腫→水洗→中和→水洗→煮膠→过濾→冷凝→切片→干燥→包装

四、主要生产設备、工具表

編号	設备工具名称	規格	数量		备註
			日产50張厂	日产100張厂	
1	浸水池	1.2×1.2×1.2公尺	2	4	
2	浸灰池	1.2×1.2×1.2公尺	8	14	
3	刮油刨皮木案及工具		4	6	
4	脫灰鞣制轉鼓	Φ1.30×1.16公尺	3	—	
		Φ1.50×1.30公尺	—	4	
5	挤水木榨	1.0×1.0公尺	—	1	
6	鏟軟架及鏟刀		1	1	
7	木板	1.4×1.4公尺	60	60	
8	玻璃板	1.4×1.4公尺	—	60	
9	整理木案	1.6×1.0公尺	3	3	
10	轉动晾革架		—	1	
11	化灰貯液酸腫瓦缸	Φ0.8公尺	8	10	
12	热水鍋及爐灶		1	1	
13	煮膠鍋及爐灶		1	1	
14	冻膠小瓦缸		20	30	
15	干燥膠網		32	50	

五、供水、排水、供热与电气照明

1.　供水　日产猪革50張厂，每日用水量13吨，日产猪革100張厂，每日用水量32吨，可根据当地水源情况，采用河水、泉水或井水，以竹管或人工輸送至車間貯水池，也可于室內建貯水池的地方裝置手压机井供水。設計中采用井水，日产猪革100張厂，选用$1\frac{1}{2}$K--6Б型水泵一台，配用1瓩电动机，由水泵供水。

2.　排水　每日排水量与每日用水量相近，室內采用明溝加盖排水，室外采用暗溝排水，可采用瓦管或磚砌方式，室外設有污水沉淀池，供挖取沉淀物及使污水將沉淀物沉于池內而不致影响飲用和农作物生長以及养魚之用，污水可排入河流下游或滲入井中。日产猪革100張厂选用$1\frac{1}{2}$K—6Б型水泵一台，配用1瓩电动机，供水池排水使用。

3.　供热　采用以爐灶供应生产用热水的办法，干燥室用火坑方式，利用爐灶烟道余热采暖，进行干燥。

4.　电气照明　可根据当地情况，采用电气照明、空气电池灯或沼气灯，动力方面可采用电力傳动或畜力傳动。在本設計中，日产猪革50張厂，照明設备容量1.32瓩，动力設备容量2.80瓩。日产猪革100張厂，照明設备容量1.68瓩，动力設备容量5.4瓩，采取低压送电，如無低压送电，可选用20 K.V.A.变压器一台供电。

六、定員及劳动生产率

項目		日产猪革50張厂	日产猪革100張厂
全厂在册人員		14	18
其中管理人員		2	2
生产工人		12	16
年总产值(千元)		121	242
劳动生产率(元/人年)	每一职工	8,635	13,444
	每一生产工人	10,075	15,125

全厂在册人員按一般情况估計，年工作日为306天，生产單位可根据情况确定，医疗、假日、伙食等福利事項，可根据具体情况，由当地領导部門确定。

七、厂房建筑及車間佈置

1.　日产猪革50張厂　厂房为磚木結構，跨度9公尺，長度29公尺，包括办公室及材料庫，厂房鄰近浸水部份設有3.6×9公尺木棚一个，供化灰煮膠使用，車間佈置按生产程序順次进行。

2.　日产猪革100張厂　生产車間为磚木結構，跨度12公尺，長度32公尺，車間佈置按生产程序順次进行，另有办公室，材料庫及成品庫，为土木結構，

跨度4公尺，長度12公尺。化灰煮膠設于4×12公尺木棚內。

3. 总平面佈置可根据当地地形等情况，适当安排，厂房建筑可根据当地情况，就地取材或采用代用材料，以降低工程造价，並可利用旧有房屋，但車間佈置应作相应的修改。

八、基建投資估算（單位：元）

項　　目	日产猪革50張厂	日产猪革100張厂
土建費用(包括干燥室)	5,349.6	8,483.5
設备費用	2,3400	5,816
上下水道工程	8250	2,865.0
电气照明工程	423.19	465.89
工具費用	2500	300
合　　計	9,187.79	17,930.39

九、技术經济指标

1. 主要原材料消耗指标

主要原材料名称	單位	鉻鞣猪鞋面革(平方公尺)	鉻鞣猪鞋底革(1,000公斤)
鮮猪皮	公斤	5.56	2,940
硫化碱	公斤	0.0667	25
石　灰	公斤	0.5336	202
硫酸銨	公斤	0.0467	57.6
食　鹽	公斤	0.311	301
硫　酸	公斤	0.163	150
紅　矾	公斤	0.140	126
土耳其紅油	公斤	0.1178	—

2. 生产成本

	日产猪革50張厂		日产猪革100張厂		猪皮膠
	鞋面革	鞋底革	鞋面革	鞋底革	
工厂成本	7.006元/平方公尺	3.463元/公斤	6.935元/平方公尺	3.41元/公斤	1.078元/公斤
銷售价格	7.65元/平方公尺	3.800元/公斤	7.65元 平方公尺	3.80元/公斤	1.20元/公斤
利潤率	9.05%	9.7%	10.3%	11.4%	11.3%
全年利潤	10,378元		23,446元		—
投資回收时間	10.7月		9.2月		—

3. 流动資金

	單位	日产猪革56張厂	日产猪革100張厂
儲备資金	元	780	2,760
生产資金	元	4,550	9,100
成品資金	元	760	2,510
合　　計	元	6,090	14,370

十、主要設計数据

1. 猪革在制品重量关系

	鉻鞣猪鞋面革	鉻鞣猪鞋底革
每張鮮皮重量（公斤）	5	7
鮮皮重　（公斤）	100	100
空水后重（公斤）	100	100
裸皮重（公斤）	56	85
鞣制后重（公斤）	53	80
成品面积或重量	18平方公尺	34公斤

2. 猪皮膠計算数据

(1) 灰膠重佔鮮皮重11%。

(2) 干膠重佔灰膠重12.5%。

十一、廢料处理問題

1. 刮油脂刮下的猪油，可送手工業生产合作社或制皂工厂制造肥皂；

2. 猪鬃、猪毛洗淨晾干，可送手工業生产合作社或制刷工厂制造毛刷；

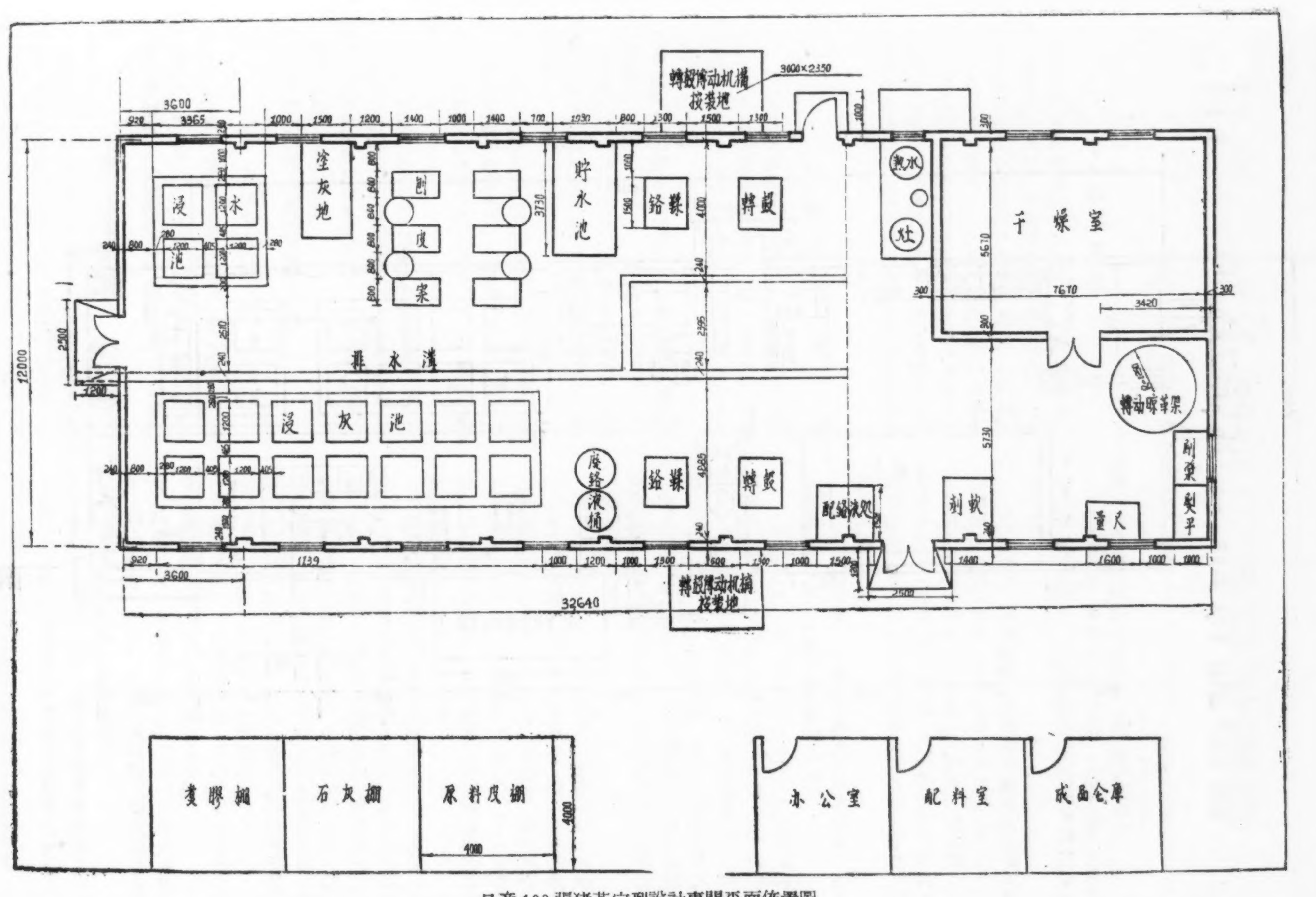
3. 煮膠后殘渣及沉淀池內沉淀物可作肥料使用。

十二、制造皮便鞋参考資料

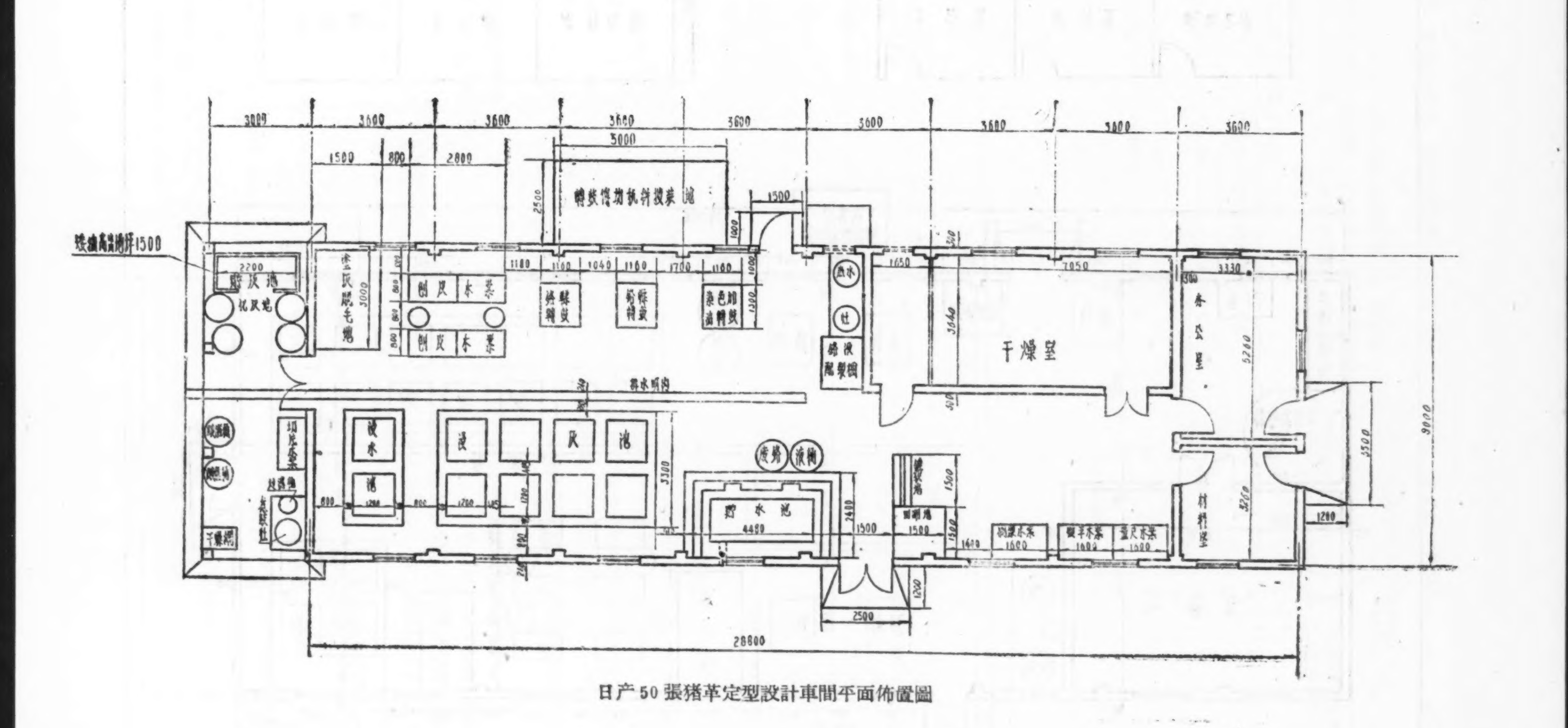
1. 每双猪皮便鞋約需用鉻鞣猪鞋面革0.11平方公尺、鉻鞣猪鞋底革約0.2公斤，輔料有絲綫、矾綫、布及洋釘等，每双鞋工时（手工）約4个工时，估計每双鞋成本2.50元。

2. 制造猪皮便鞋工房可利用旧有房屋集中生产（每人平均佔地面积4平方公尺），也可以分散在各居民住戶生产。

3. 鉻鞣猪鞋面革碎料及較薄的鉻鞣猪鞋底革（猪革的腹部），采取布鞋納底方式，納成厚鞋底，这样就能使資源得到更加充份的利用，从而降低生产成本。



日产100張猪革定型設計車間平面佈置圖



日产50張猪革定型設計車間平面佈置圖

日产一吨小型紙厂設計說明書

輕工業部造紙設計院

一、总的說明

为便利在全国普遍建立小型紙厂，广泛利用当地原料（稻草以及麦草、龙須草等性質与稻草相似的纖維原料）制造农村日常所需要的文化用紙（如有光紙、办公紙及包裝紙等），以滿足当地人民文化生活的需要，特提供本設計以供各建設單位采用与参考。

本設計有第一型和第二型两种，这两种設計除設备的佈置以及造紙生产流程有所不同外，其余完全相同。

二、建厂条件

（1）厂址宜建在原料集中地区，以減少原料运輸費用。日产一吨小型紙厂年需加工稻草720吨，按稻草总产量的10%可用于造紙計算，原料基地大約在2000公頃以上。

（2）工厂每日用水260吨，必須有水量充足的水源保証供水。

（3）廢水应經稀釋再排入居民用水的下游，或引为灌溉之用（但必須弄清楚这种廢水对农作物無影响才能采用）。

（4）工厂需用的煤炭及化学药品均依靠厂外供給，因此必須考虑交通条件。厂址設在河边，可以利用水运，不但运輸条件良好，而且运輸費用也較为节省。

（5）厂址应接近电源。供电、輸电綫路的远近对工厂投資也有重要关系，每增加1公里輸电綫路將增加投資約6000元。如無外电可用，可設蒸汽鍋駝机自己發电及直接拖动設备。

（6）厂址应在历年最高洪水位以上。

三、产品种类及产量

生产規格为787×1092毫米及891×1195毫米的、紙重为25～60克/米²的單面光紙类，如有光紙、办公紙、招貼紙、火柴紙等。日产1吨，年产340吨。

四、生产程序

（1）备料：依靠当地农民把稻草除去谷粒、草叶及砂土，并切除草穗及草根。紙厂收購加工稻草，根梢留作牲口飼料，使資源得到合理的利用。加工稻草用切草机切断成長度約为20～30毫米的草片。

（2）浸漬：將草片裝入草籠，用手动鏈式起重机將它吊入浸漬池中，以加热到80°C的蒸煮廢液浸漬24小时。

（3）蒸煮：用手动鏈式起重机將浸漬过的草片連同草籠吊入蒸煮鍋中，加入碱液（液比約为1:10），蓋好鍋蓋，升高溫度至102°C进行蒸煮。每次蒸煮时間約为6～8小时。蒸煮完毕，再用手动鏈式起重机將草籠吊出送入以小竹桿作横条上鋪篾席或棕毯作假底的洗漿池洗滌。

（4）粗漿洗滌：粗漿由草籠倒入洗漿池內，用清水洗滌3～4次，直到洗滌水为清水为止。

（5）漂白和打漿：利用人力將粗漿由洗漿池挖入籮筐中，再倒进打漿机內。每台打漿机可裝風干漿220公斤。漿料在打漿机中，在4%的濃度下，先經疏解，漂白、洗滌，然后打漿。漂白打漿总时間为5小时（包括裝料、出料）。在打漿同时，加入填料液及膠料液，最后加入矾土液，混和均匀后，把漿料放入攪拌池中。

（6）抄紙：在第一型設計中，利用攪拌池中的舂斗机使漿料按需要量自动流入冲漿箱。漿料在冲漿箱中用圓網来的白水冲稀至0.5—1.0%濃度，然后自动流入沉沙盤、平板篩，再用白水稀釋至0.2—0.3%濃度，然后进入圓網槽。由平板篩出来的漿渣送回打漿机循环使用。

在第二型設計中，漿料由攪拌池的舂斗机流入冲漿池，用冲漿泵將漿料泵入第一道（二台）錐形除砂器。由第一道錐形除砂器出来的細漿，經稀釋后进入圓網槽，漿渣則放入漿渣槽，用漿渣泵泵入第二道錐形除砂器。由第二道錐形除砂器出来的漿渣排入地溝，細漿流入冲漿池（采用这样的流程可以減少設备投資，节約用銅，缺点是略微增加动力消耗）。

紙張在烘缸上卷成紙卷后，利用烘缸上部手动鏈式起重机將紙卷吊至切紙机进行切紙。

（7）切紙、选紙和打包：采用手工切紙机切紙。切后即行选紙、数紙，利用当地材料（草墊、竹夾板、竹篾）打包成件，最后送倉庫貯存。

制漿生产流程（第一型和第二型設計通用）、第一型設計和第二型設計的造紙生产流程分别如圖1、圖2和圖3所示。

五、技术經济指标

序号	名称	指标
1	每日計算工作时間：	
	切草	8小时
	蒸煮、洗滌、漂白、打漿	24小时
	抄紙	22.5小时
	切紙、选紙、打包	8小时
2	备料損失	1.5%
3	纖維流失	2.5%
4	苛化率	80%
5	苛化石灰过量率	6%
6	总用碱（NaOH）量（对絕干原料）	10%
7	蒸煮最高温度	102°C
8	蒸煮时間：	
	浸漬	24小时
	蒸煮	8小时
9	粗漿收获率（对原料）	55%
10	漂率（有效氯）	4%
11	漂白漿收获率（对原料）	50%
12	每池漂打总时間	5小时
13	紙張配比	100%漂白稻草漿
14	紙漿用量	950公斤/吨紙
15	松香用量	10公斤/吨紙
16	矾土用量	32公斤/吨紙
17	塡料用量	120公斤/吨紙
18	純碱用量（熬松香膠用）	12公斤/吨紙
19	包裝紙	12公斤/吨紙
20	防潮紙	1.25公斤/吨紙
21	銅网	0.048米²/吨紙
22	毛布	0.47公斤/吨紙

六、車間佈置和設备

第一型設計和第二型設計的車間佈置，所采用的全部設备及其規格和数量，分别見圖4和圖5及其圖例。这两种設計所采用的設备大致上相同，不过第二型設計增添了2K—6冲漿泵1台、$1\frac{1}{2}$K—6漿渣泵一台、口徑75毫米錐形除砂器三台及附屬电动机，减少平板篩一台（附屬电动机）和沉砂盤一台。

供水設备为土井一口（如利用溪水或河水时可省掉土井）和揚量20米³/时、揚程25米的2K—6a清水泵一台（附屬2.8瓩电动机）。全厂每日用水量为260米³，其中：蒸煮用水25米³；洗滌用水30米³；調药用水5米³；漂白用水80米³；紙机用水120米³。

供电設备，第一型設計用各种容量的电动机7台，其总容量为35瓩；第二型設計用各种容量的电动机8台，其总容量为37.7瓩。利用外电时，厂内应設50KVA变压器一台。在有水力可利用的地方，可以考虑采用小型水力發电。如水头高2.0米，流量为5～6米³/秒，即可建發电44瓩的小型水电站，足供全厂动力及照明之用。

供汽設备是蒸發量为155公斤/时的立式横火管式鍋爐一台。紙机烘缸所需蒸汽量是均匀的，每日3.7吨，每小时0.154吨（蒸汽汽压为1.6表压）。鍋爐每日燒煤0.55吨，蒸煮鍋每日燒煤0.655吨，合計每天燒煤1.205吨。

七、产品成本

（以第一型設計为計算依据）

（1）一吨漂白稻草漿

名称	單位	数量	單价（元）	金額（元）
加工稻草（水份15%）	公斤	2120	0.04	84.8
純碱（95%純度）	公斤	305	0.23	70.2
石灰（75%純度）	公斤	286	0.05	14.3
漂粉（含33%有效氯）	公斤	104	0.24	25.0
煤	公斤	655	0.02	13.1
电	度	265	0.08	21.2
水	米³	135	0.05	6.75
工資	工日	18	1.00	18.0
附加工資				0.72
車間經費				10.3
企業經管費				14.2
合計				278.57

（2）一吨有光紙

名称	單位	数量	單价（元）	金額（元）
漂白稻草漿	吨	0.95	278.57	264.67
外網	米²	0.031	37.36	1.16
內網	米²	0.017	24.63	0.42
毛布	公斤	0.47	30.0	14.1
塡料	公斤	120	0.09	10.8
松香	公斤	10	0.588	5.88
純碱	公斤	1.2	0.23	0.276
矾土	公斤	32	0.29	9.26
包裝紙	公斤	12	0.78	9.36
防潮紙	公斤	1.25	1.23	1.54
包裝材料				19.0
煤	公斤	550	0.02	11.0
电	度	275	0.08	22.0
水	米³	125	0.05	6.25
工資	工日	20	1.0	20.0
附加工資				1.0
車間經費				15.4
全厂費用				21.2
工厂成本				433.32

八、全厂人員配备

人員别	每日工作班数	每班定員人数	总人数
厂長	1	1	1
技师	1	1	1
会計兼总务	1	1	1
供銷員	1	1	1
切草工	1	2	2
漂打工	3	2	6
蒸煮工	3	2	6
洗滌工	3	1	3
調药工	3	1	3
抄紙工	3	2	6
切紙打包工	1	3	3
選紙工	1	2	2
动力及供水工	3	2	6
修理工	1	1	1
共計			43

九、原材料消耗量

(按漂白稻草浆和有光紙計算)

序号	名称	每日消耗量	每年消耗量
1	加工稻草(15%水份)	2120公斤	720吨
2	草片(15%水份)	2090公斤	710吨
3	純碱(95%純度)	305公斤	103吨
4	石灰(75%純度)	280公斤	97吨
5	漂粉(含33%有效氯)	104公斤	35.4吨
6	松香	10公斤	3.4吨
7	矾土	32公斤	10.9吨
8	塡料	120公斤	40.8吨
9	包裝紙	12公斤	4.08吨
10	防潮紙	1.25公斤	0.425吨
11	銅網	0.048米²	16.3米²
12	毛布	0.47公斤	160公斤
13	煤	1.205吨	410吨
14	电	540度	184 000度
15	水	260米³	88 400米³

十、投資估算

序号	設备名称	数量	金額(元)
	(1)工艺設备投資小計		35 570
1	蒸煮鍋	2台	1 400
2	洗滌池 浸潤池	2个 6个	500
3	打浆机	1台	7 000
4	攪拌池	1个	3 000
5	沉砂盤	1个	200
6	平板篩	1台	4 000

續表

序号	設备名称	数量	金額(元)
7	抄紙机	1台	12 000
8	切紙机	1台	300
9	打包机	1台	200
10	切草机	1台	300
11	1吨手动鏈式起重机	2个	500
12	苛化槽	2个	1 000
13	碱液貯槽	2个	400
14	2吋手搖碱液泵	2台	600
15	白水泵	1台	500
16	漂粉溶解桶	1个	1 500
17	漂液貯存池	2个	300
18	漂液手搖泵	1台	250
19	塡料桶	1个	35
20	矾土桶	1个	35
21	松香桶	3个	30
22	膠液桶	1个	35
23	溶碱桶	1个	35
24	小車	2个	700
25	磅秤和选紙台		350
26	草籠	8个	3 200
	(2)水电汽設备投資小計		5 950
1	清水泵	1台	450
2	土井	1口	500
3	鍋爐	1台	3 000
4	变压器	1台	2 000
	(3)土建投資小計		11 200
1	主厂房	328米²	10 000
2	輔助建筑及其他		1 200
	(4)上下水道管綫投資		4 000
	(5)其他投資		3 000
	全部投資共計		62 520

第二型設备投資由于增加了冲浆泵一台(560元)、浆渣泵一台(320元)、錐形除砂器三台(共600元)和部分管綫，但減少了平板篩一台(附屬电动机)和沉砂盤一台，尚可減少設备投資2520元。

註：以上投資并不包括土地收購費和人員培訓費等。

十一、流动資金概算

(1)儲备資金定額(在原材料儲备时間及單价有变动时，儲备資金数量亦將有所更动)

原物料名称	貯备时間(天)	貯备量	單价(元)	金額(元)
稻草	100	212吨	40	8 500

續表

原物料名称	貯备时間（天）	貯备量	單价（元）	金額（元）
純碱	25	7.62吨	230	1 750
石灰	10	2.85吨	50	142
漂粉	25	2.6吨	240	625
松香	25	0.25吨	588	147
矾土	25	0.8吨	290	232
塡料	25	3吨	90	270
包裝紙	25	0.3吨	780	234
防潮紙	25	0.03吨	1230	37
銅網：				
40目，352米^2		3張	24.63	261
70目，352米^2		6張	37.36	790
毛布470克/米^2，1×15米		6張	30	210
煤	15	18.1吨	20	362
其他				4 440
小計				18 000

（2）生产資金定額

按定額日数3天計算，

生产資金定額＝433.3元/日×3＝1300元。

（3）成品資金定額

按定額日数10天計算，

成品資金定額＝433.3元/日×10＝4333元。

流动資金合計：18000＋1300＋4333＝23633元

十二、总經济指标

（1）年商品产值

340×800（單位产品价格）＝272000元

（2）每吨产品成本433.3元

（3）年生产总成本340×433.3＝147288元

（4）年企業总利潤

272000－147288－340×78元＝98192元

（5）每吨年产量投資金額62520÷340＝185元

（6）建厂投資回收年限62520÷98192＝0.64年＝8个月

十三、如何因地制宜地运用本設計

（1）本設計中采用長条形的車間佈置方法，厂房長达48米。如采用旧有庙宇或其他建筑物作厂房时，可以将車間拆分为三部分：一为切草、浸渍、蒸煮、洗滌部份；二为漂白、打漿、抄紙部分；三为切紙、选紙、打包、倉庫部分。当車間分为三部分时，应注意：1、洗漿池与打漿机尽量靠近，以使漿料运輸方便；2、鍋爐与紙机烘缸尽量接近。

（2）厂房可采用当地的一般簡單建筑，但浸渍池到打漿机一段及抄紙机上部一段各有吊重为一吨的手动鏈式起重机一台，因此要求此段房屋梁架有載重1吨的强度。厂房仅要求通風良好，遮風避雨，故四壁

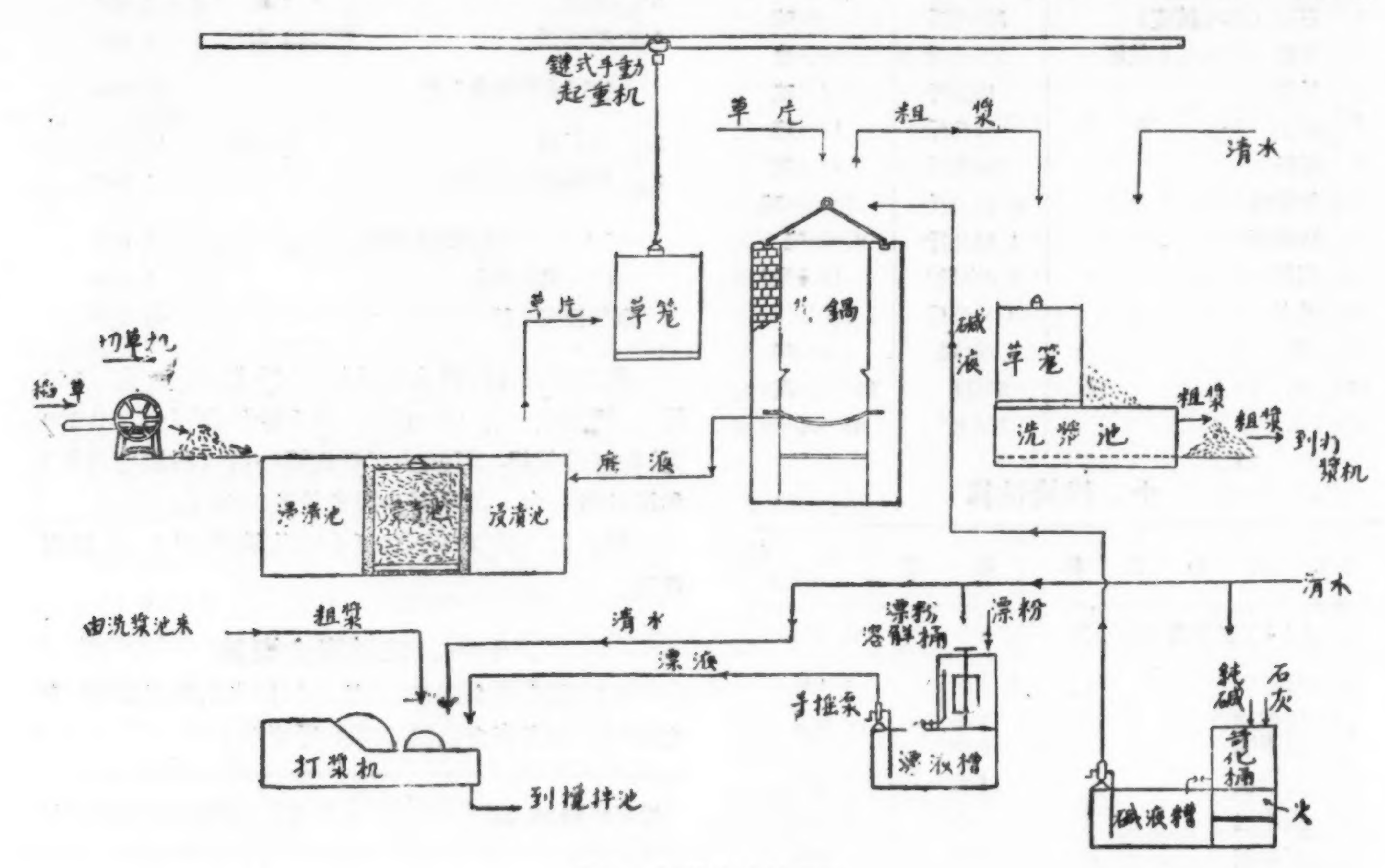


圖2 制漿生产流程圖

不必都用磚砌，可用半磚墻及部分土墻或竹笆牆。

（3）当車間分为三部分时，打漿、抄紙部分房屋的高度仍应如圖4和圖5所示的高度，蒸煮部分房屋的高度則还可以降低500毫米。

（4）如果当地地質条件良好，地下水位較低，可以考虑將打漿机放在地面上，而將打漿机下的攪拌池設在地下。由攪拌池出来的漿料，流入冲漿池中被溢流白水冲稀后，用另一台漿泵送入沉砂盤中。这样，虽会增加一部分土方工程投資和一台水泵的投資(約500元)，但可以降低房屋的高度，节省一部分建筑投資。

（5）結合当地材料供应情况，可以尽量采用当地材料。如浸漬池、洗漿池、冲漿池都可用磚砌，各种桶和槽可用木制桶或陶瓷缸代替，打漿机池壳可以考虑用磚或木材建造，以节約鋼鉄和水泥。

（6）开口蒸煮鍋的四壁可考虑用磚砌，也可以用木制桶作蒸煮鍋。

（7）投資估算是根据北京目前市价考虑的，实际上，在农村按因陋就簡的精神充分利用本地材料与旧有建筑建設这种小型紙厂，其投資將不是六万二千元，而可能是三万元左右。

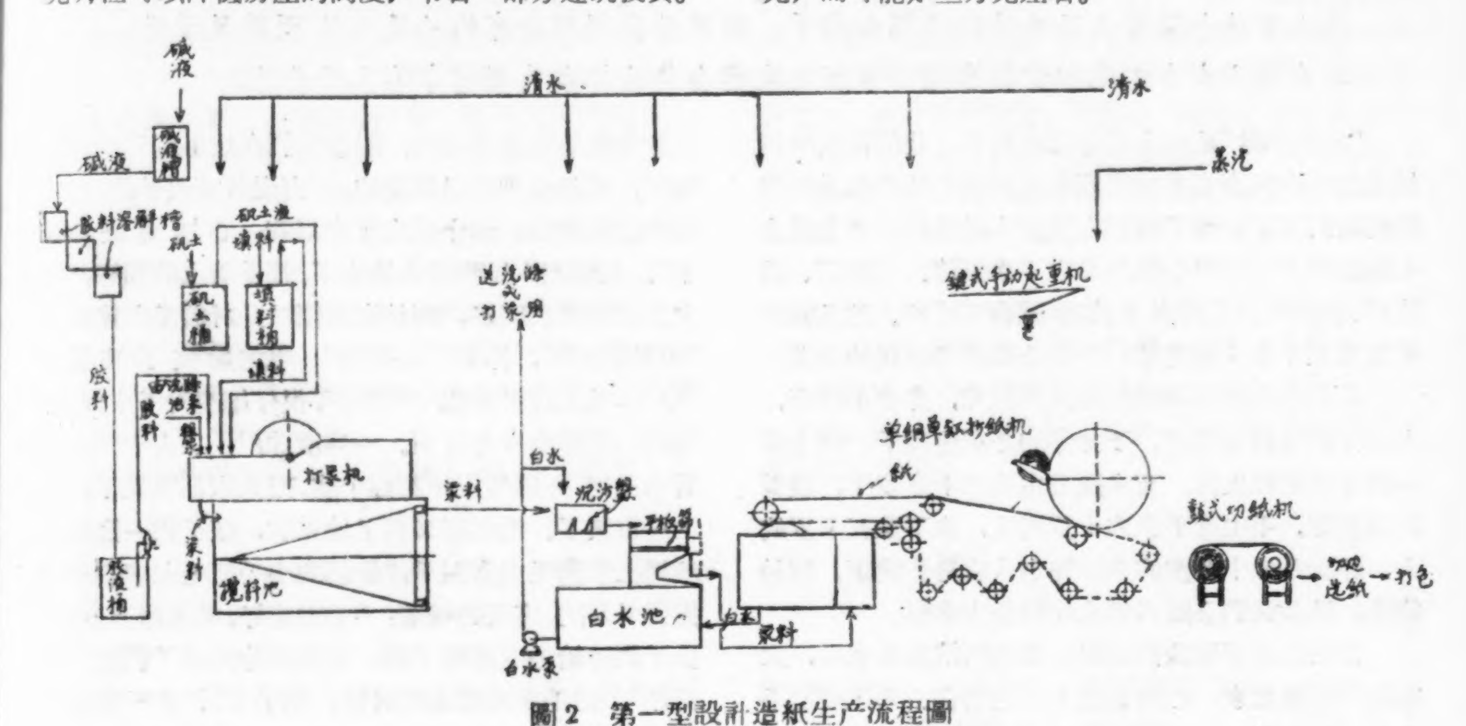


圖2　第一型設計造紙生产流程圖

圖3　第二型設計造紙生产流程圖

編者註：需要这部設計詳細圖紙資料的單位，可逕向輕工業部造紙設計院函購

記毛主席視察七里营人民公社

幸福的会見

中共河南省七里营人民公社总支書記 徐占奇

編者按:

今年8月6日，我們敬爱的领袖毛主席視察了七里营人民公社。这个公社就是本刊第15期“七里营农庄是怎样办工業”一文中的前“七里营农庄”。这篇报导，記述了毛主席对七里营人民公社的关怀和指示。这將給我們以無穷的力量，从而鼓足干勁、乡乡社社大办工業和文教事業，使所有农業合作社都成为理想中的人民公社。

“八月六号”是一个不平常的日子，我們偉大的領袖毛主席在河南省委吳芝圃書記和新乡地委耿其昌書記的陪同下，来到了我們七里营人民公社。毛主席在七里营停了一个半小时，参观了幸福院、面粉厂、滚珠厂、幼兒院、全民食堂、紅旗試驗田等处。这是我們七里营五千余人的光荣，也是全国五亿农民的光荣。

我們偉大的領袖毛主席滿面紅光，身体很健康，上身穿的是白布襯衣，下身穿的是灰色褲子，脚上穿一双半旧的紅皮鞋。有人說毛主席六十多岁了，我看的很清楚，毛主席不象六十岁的人，也不象五十岁的人，好象是四十多岁的人。他老人家身体健康，精神飽滿，这是我們全国六亿人民的最大幸福。

当毛主席要到我們这里来参观的消息傳来后，大家高兴得跳起来，心里有說不出的兴奋。为了迎接毛主席，我和社長、副社長都穿上剛洗好的衣服和新的布鞋。

四点三十分鐘，毛主席坐着一輛小汽車到了七里营，首先下車的就是毛主席。当毛主席的手伸向我的时候，我的心情更加紧張了，高兴得流出了眼淚，好半天才說：“毛主席你好啊！”毛主席点了点头微微的笑了笑。和我們握手以后，毛主席站在公社的大門前，詳細的观看門上挂的牌子，他輕声唸着：“新乡县七里营人民公社”，“七里营人民公社紅專大学”。当毛主席走到公社院子里，看到了一張写着“为了实現总路綫，决心达到千斤棉”的标語，很有兴趣地唸了一遍。然后到公社会議室里休息，休息的时候，我同社長和毛主席坐在正对面。毛主席吃了一塊西瓜，亲切地問道：“这是你們自己种的西瓜嗎？”接着又問社里一共种多少棉花？亩产多少？社長是誰？社長王文生同志回答說：“今年七里营共种了一万零三百亩棉花，保証皮棉亩产四百斤，爭取五百斤”。毛主席听了以后說：“你們的口气很大啊”。談話不到十分鐘就去参观。首先参观的是幸福院，这所幸福院是今年六月十四日成立的，共有五保老人二十五人。这些老人無依無靠，在旧社会生活是很悲慘的，现在他們在这里度着幸福的晚年，正如他們自己所說的：“白髮蒼蒼沒子养，过去的生活眞凄凉，如今成立了幸福院，心情愉快度晚年”。五保老人見到毛主席来了，都爭着上前問好，毛主席也向他們問好，馬林海老俩口，对着毛主席說：“可盼望到了，你老人家好啊”！毛主席笑了笑說：“好”！毛主席又参观了面粉厂，很仔細观看了小鋼磨，並問一天能磨多少斤面。一到滚珠厂，工人小刘只顧看毛主席，一連錘三下都錘个空，把大家都逗笑了；毛主席也笑了。毛主席又到了幼兒院，孩子們一窩蜂似地拥上来和毛主席握手，他們的小手把毛主席的双手握得紧紧的，高兴的喊着：“毛主席好，毛主席万岁！”孩子們还給毛主席唱了歌，毛主席誇奬孩子們說：“唱得好”。当毛主席要走的时候，孩子們依依不捨地揮着小手高喊：“毛主席万岁！毛主席好！再見！”毛主席也揮着手說：“再見，再見”。毛主席来到了公共食堂看到了社員們蒸的白饃，炒的熟菜非常滿意，我們高兴地告訴毛主席說：“七里营公社自从成立公共食堂以来，社員們不仅能够吃到白面、香油、熟菜，而且还不断的吃肉。一个多月以来，已經杀了十六头猪。过去是糠菜半年粮，現在不仅吃的飽，而且吃的好”。最后参观了棉花地和社干部的紅旗試驗田。毛主席仔細地詢問这塊棉田多大？全社像这样的棉田有多少？产量訂多少？去年收多少？施多少肥料。並且走到田間詳細的观察棉花的生長情况。看見这些茂密的棉株長的和人一般高，笑着說：“这棉花和我差不多”，並指着耿書記說：“比你还高”。毛主席問我說：“你們这里收入多少，今年收入多少？”我說：“解放前这里劳动农民平均收入三十元，去年收入八十四元，今年要多积累点，仍然維持去年的生活水平”。毛主席馬上就說：“今年要一百元，一百元！”一連說了兩个一百元。在回来的路上，毛主席对吳書記說：“吳書記有希望啊，你們河南都象这样就好了”。吳書記說“有这么一个社，就不愁有更多这样的社”。毛主席接着說：“对，有

一个社就会有更多的社”。毛主席还很关心地問我們：“現在的棉花怕下雨嗎？下雨了怎么办？”吳書記說：“可以盖房子，搭棚”。毛主席笑着說：“那有那么多房子？”逗得大家都笑了。当毛主席回到庄里的时候，街道上挤滿了人，大家高呼着：“毛主席万岁”。一片欢呼声，充份表达了每个人对領袖的崇高敬意和热爱，社員們还把写着“祝毛主席身体健康”的玻璃框献給毛主席。刘老太太看到毛主席后，一定要叫他兒子把毛主席請到他家里坐坐，其他一些人也都希望把毛主席請到自己家里去。正当人們依依不捨的时候，敬爱的主席揮手向我們告別了。当毛主席上車走的时候，大街上好象一个欢騰的人海，社員們鼓掌欢送，大家的眼睛都在注視着毛主席的小汽車，直到汽車走远了，社員們才怀着兴奋的心情回到自己的家里。

八月六号这一天，确实是一个不平常的一天，象我們这样一个普通的农村，毛主席能够到这里来参观，眞是全社的荣幸，也是我个人一生最大的荣幸。在这一个半小时里，我深深地感到我們偉大的領袖是这样平易近人、和藹可亲，自己的生活艰苦朴素；但对社員的生活却十分关心。这种偉大的崇高的共产主义風格，对我們啓發教育很大。

毛主席参观以后，大大鼓舞了我們全体党員、全体社員的生产情緒，当天夜里紛紛要求开社員大会，党員大会。党員刘傳家在大会上說：“毛主席領导全国，工作很忙，能够到七里营参观，眞是我們的大喜了。我要把工作搞好，多积肥料，管理好棉花，爭取亩产皮棉达到二千斤，到北京再見毛主席。”滾珠厂的工人吕印龙說：“要苦干十天，实現車子滾珠化”。青年社員董道光在大会上朗誦了自己編的快板：“毛主席象爹娘，今日盼到咱家乡，八年願望終实現，幸福的会見永不忘。毛主席眞英明，句句指示記在心，思想生产大躍进，实現棉粮双千斤。”生产队長李增德說：“我們一定要在生产上打个漂亮仗，来回答毛主席。”食堂管理員吕書鑫說：“保証搞好食堂，团結好炊事員，使社員們吃飽、吃好。”在会上發言表决心的共有五十三人。最后大家一致通过，要以实际行动来报答毛主席对我們的关怀，爭取棉、粮达到双千斤，到北京再見毛主席。“並且提出了“苦战五晝夜，积肥五百万斤，消灭三类苗，多多施肥料，整枝要搞好，保証每株多結十个桃”。大会又决定全社四千五百亩小麦，每亩上底肥五万斤，深耕一尺五，下种30—40斤，保証明年平均單位产量达到一千斤。大会开到十一点半，散会后，青年队立即出动了25个劳动力一夜积肥五万斤。

書評　讀“七里营人民公社”

輕工業出版社最近出版的“七里营人民公社”一書，是介紹河南省新乡县七里营农業社在大躍进形势下，怎样在短短的半年內發展成为“人民公社”的。它不仅生动地介紹了农業社办工業的經驗，更重要的是使人明确了中国农村怎样工業化、怎样向共产主义迈进的方向！

使人更高兴的是，这本書的作者徐占奇同志，就是該社党的支部書記，同时又是一位农民，因此，能深刻地体驗到伴随躍进形势而俱来的种种新的問題，从而能生动具体地叙述出农民的冲天干勁和思想动态。全書仅二万字，十分紧凑有力地說明了七里营农業社向人民公社迈进的經驗。它介紹了社的概况；提出了农業生产大躍进所帶来的新的問題；总結了大举兴办工業和發展福利文化事業的經驗；最后展示了向共产主义迈进的規划。这本書眞是生动实际，文情並茂，讀后令人兴奋，願意一讀再讀。

八月六日，敬爱的領袖毛主席到了該社，在参观了該社的工厂和棉田以后，以贊揚的口吻对河南省委吳芝圃書記說：“吳書記，有希望啊，你們河南都像这样就好啦！”吳書記答复說：；有这么一个社，就不愁有更多这样的社！”毛主席說：“对！有这样一个社就会有更多的社”。

的确如此，七里营人民公社就是一面旗帜，它指出了农業社向人民公社發展的道路，它显示了党的方針政策的正确和偉大。由于該社堅定不移地貫徹执行了党的建設时期总路綫，堅决貫徹执行了“自力更生、因陋就簡、先土后洋、土洋結合”的办工業的方針，因此，在短短的半年內，該社就能面貌煥然一新，由农業社發展成为人民公社！

当讀到这个社拟訂的向共产主义迈进的四十条規划时，更是激动人的心弦。七里营人民在党的領导下，高举紅旗在躍进、躍进、再躍进！他們的干勁冲天，理想宏偉，方向明确，做法实际，眞是具有共产主义風格！因此，这本書是各級党政領导干部和农業社广大社員在研究向人民公社迈进問題上的有价值的参考書，同时也給五亿农民提供了一个向人民公社迈进的好榜样！

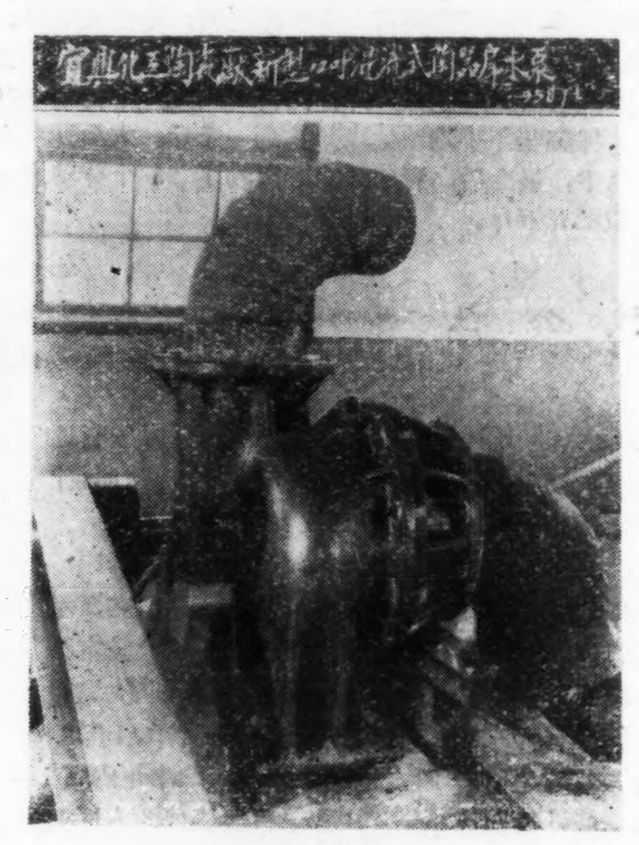
朱　文

廣泛地掀起技术革命高潮

陶瓷戽水泵效果好

唐均一　李德超　錢志超　高公益

宜兴化工陶瓷厂試制成12寸大口徑混流式工农業兩用的陶器戽水泵，經过技术鑑定，性能很好，每小时可打水4～5百吨，揚程高达5公尺。这种陶瓷水泵，除泵軸、軸承和皮帶盤外，全都是用陶土制造的。試制之初，有些人对制造这种水泵有抵触情緒，認为戽水泵高1.3公尺，不用一塊鉄，是否能够經受住水的压力？是否能打出水去？泵浦叶子用陶器做，吸入石子时打坏了怎么办？也有人說："要試制也应該由小到大，厂里从来也沒有生产过这样大口徑陶瓷机械，技术上会不会發生問題？"所有这些怀疑和顧虑，並沒有影响該厂全体同志的干勁和信心。四十天的苦干，終于获得成功；並且立即进行了戽水試驗，完全达到了技术标准的要求。



混流式陶瓷戽水泵

这种陶瓷戽水泵的試制成功，可节約大量鋼鉄，原来每台12寸口徑戽水泵需鋼鉄3000斤，用陶土制造不仅可以把这些鋼鉄节省下来，並且售价也比鋼鉄水泵便宜一半以上。

陶瓷戽水泵的原料都是用本地的白泥、黃泥、熟料（即燒粉）、長石制成的，配方如下：

（1）水泵外壳（泥料配方）：

白泥——45%，黃泥35%，熟料（即燒粉）—15%，長石——5%。

（2）水泵叶子（注漿泥料配方）：燒粉——20%，熟白泥——45%，东山泥——25%，長石——10%。

含水分30～35%，含純碱$\frac{3}{1000}$，泡花碱

每200斤泥漿放入1兩；使泥漿容易混合收縮均勻。

（3）成型：外壳用石膏成型；水泵叶和心子注漿成型（压坯法）。

（4）燒成：在倒焰窰中燒成，燒成溫度为1250°C。

以陶代鋼成事实

第一台陶瓷烘缸紙机出紙

8月28日，我国第一張用陶瓷烘缸抄制的紙張誕生了。

为了肯定"以陶代鋼"制造輕工業机械設备的可能性，北京制漿造紙研究所在輕工業部的領导下，用第一部陶瓷烘缸进行抄紙試驗，苦战將近一月，終于在8月28日晨試制成功第一張用陶瓷烘缸抄制的紙張。这一事实，雄辯而有力地駁倒了某些所謂"陶瓷不能代替鋼鉄"的論調。

目前，这一試驗还在深入进行，使陶瓷烘缸的燒制条件和使用方法更臻完善。

用土办法制成"釉下花紙"和"碗青"

曹 开 辉

釉 下 花 紙

景德鎮第二瓷厂彩繪工人刘建欽用土办法、土設备試制釉下花紙成功。

这种釉下花紙主要有如下优点：

（一）效率高：以玲瓏龙心花面为例，用手工笔画，一个人每天只能画20个坯（大件产品），使用釉下花紙（包括印花紙的时間）每人一天能貼好220个，工效提高达十倍以上。

（二）質量好：釉下花紙貼在坯胎上燒煉后，質量相当好，花面規格大小一致，綫条明朗、清晰、均匀，顏色濃淡一致，花紋精細美观，色彩鮮艳；不但是手工笔画所不能及，而且比机制的釉下花紙質量还好。

（三）成本低：由于工具設备簡單，使用的顏色与笔画一样，印机是木制的，操作是手工等，因此每張花紙只要二分錢，机制釉下花紙每張却要一角錢。

（四）解决了技术力量不足，古花是暢銷国外的重要产品；过去，由于手工笔画效率低，生产受到限制，不能充分滿足国外市場的需要，特别是重工大件产品（盤子），沒有一定的技术是画不成的。学習这种技术，一般需要五、六年时間；用釉下花紙貼花，只要学習几天就可以参加生产。同时劳动强度也大大減輕，为發展古花生产，扩大产品出口，創造了極为有利的条件。

这种釉下花紙制造方法也很簡單，現在介紹如下：

（一）制銅板：①用三至四公厘厚的机制銅板磨擦光亮，要求达到平正、無污物。②將需要的花紋圖案，貼在銅板上。③把貼好花紋的銅板，放在火上烘热，用黃腊熔化在銅板有花紋的位置。塗腊約一張道林紙厚，但仍以花紋清晰为限。④等到銅板上的腊冷冻后，用留声机唱針（鋼針更好）根据花紋进行刻画，破腊見銅板即可。

（二）鏹水腐蝕銅板花紋：

①鏹水配制：（單位：c.c.）

鹽 酸：	60
硝 酸：	10
煮沸清水：	30
共 計：	100

②在銅板花紋周圍用油灰（石灰与桐油制的）作好擋填，以防止鏹水浸入銅板上沒有腊的地方。

③將配制好的鏹水，放入銅板花紋上，腐蝕四至五小时，即成花紋銅板。

（三）顏料配法：

（單位：市兩）

氧化鈷	19	17.1%
精制釉果	50	45.1%
灰釉不	40	36%
星子高渠	2	1.8%
合 計	111	100%

以上配料混合磨細，晒干成粉，印花时即可使用。

（四）銅板印花：

①印花之前，先把腐蝕好花紋的銅板，認眞洗擦干淨，不能有任何污物在花紋上面。

②將配好的干料粉，用阿拉伯树膠80%、料糖15%、淨水5%（三种共为100%）調匀像漿糊一样即可。

③用片角板刀塗刮顏料在銅板花紋上面。

④使用土联士紙，放在銅板上印花（土联士紙是江西赣州制造的）。

⑤用木制手搖机印花紙。（如果用机械印刷效率更高）。

（五）貼花：

①將印成花紋的白紙剪齐，留下离花紋一公分寬的紙边，以便貼好后揭开紙。

②把花紙反面（顏色面向坯）貼在坯胎上，用毛笔沾清水在花紙上周圍擦均匀。

③貼好花紙擦水后，等到水吸干，再揭开紙，花紋顏色即全部印在坯胎上面。

④擦水多少，須視坯胎干湿而定，一般以揭开紙坯胎上还潮湿为原則。

（六）注意問題：①在用鏹水腐蝕銅板上花紋之前，必須檢查花紋是否有創伤；②配料使用阿拉伯树膠，清环水，淨水的比例，一般应根据自然气候确定，淨水不可多放，主要是前兩种水分內进行調剂③制成的花紋銅板，可印花紙三至四千張，必須保持銅板花紋清晰。④印成的花紙要妥善保存，防止潮湿。⑤使用鏹水腐蝕操作时，如沾染手足或身上，立即用肥皂水洗滌，以免伤害皮膚。

土專家創造吸煤器燒窰法

胡兆根　錢志超　高公益

陶都——宜兴丁蜀鎮宜兴化工陶瓷三厂値窰工人朱云龙，今年四十二岁，已有30年的工龄。最近，他在党的領导和总路綫的鼓舞下，經过20多天的刻苦鑽研，先后三次試驗，終于創造成功一种新型的“吸煤器”燒窰方法，对柴窰改煤窰提供了新的經驗，貢献很大。

宜兴龙窰又長又大，本身就像一个長烟筒，由于窰身傾斜，窰內的自然風速相当于每秒鐘6—8公尺。朱云龙同志就利用这种自然抽力，在“零眼”上裝置一个吸煤器，讓煤粉随風流入窰內燃燒。“零眼”就是龙窰柴洞的复盖塞头，吸煤器的構造就是把这种塞头改裝制成壺形，分进煤与进風兩口（見照片），进煤口上部直徑14公分承受煤粉，口下部直徑3公分成扁方形为煤粉入窰孔，上下部相距20公分。进風口上部直徑为7公分，可吸自然風力，下部直徑为2.5公分，亦成扁方形，上下部相距10公分。进煤口与进風口的上部之間相距15公分，下部之間互相啣接。整个吸煤器用普通陶土制成，非常簡單，外形簡陋，每只工本費不足一元。

使用这种吸煤器比三通管鼓風燒煤法又前进了一大步，它的最大优点如下：第一，改窰速度最快，原窰根本不要改动，只要每条窰做三、四个吸煤器就行；第二，改窰投資最小，簡直不需投資，不用鼓風机，不用一兩鉄；第三，大大減輕劳动强度，原来每窰需8人操作，現改为4人操作还很輕松；第四，冷風不能侵入窰內，操作簡單，火焰容易掌握，可以保証产品質量。

在操作过程中要注意以下各項：

1. 燒窰时，先將吸煤器裝在柴洞上，再在吸煤器的进煤口上部承受煤粉孔上安一只小型容器，作为容煤器。煤粉因受窰內的自然抽力和吸煤器的进風口的自然風力鼓动，流入窰內燃燒。燒成后，即將柴洞用粘土封閉，用鉄鉗把吸煤器安裝在上一节柴洞，照样逐节燒成。

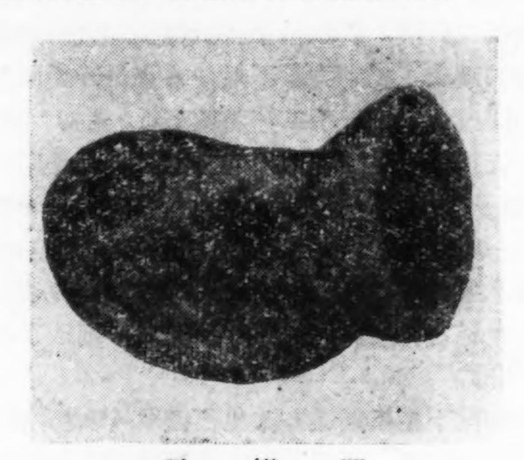
2. 龙窰的大段因容积大，煤粉入窰不能滿足窰正中火焰需要，需用簡單的吹風管，在吸煤器的进風口一公尺处，鼓吹一下，使产品头火、脚火完全燒清。

3. 煤粉要用18孔——22孔过篩，越細越好，据試驗22孔細粉耗煤比12孔粗粉省60%，而且能够燒透燒尽。

4. 吸煤器的进風口下部只能与进煤口下部大小相仿，最低不小于0.5公分，但必須上部圓形、下部扁方形。

5. 吸煤器安置在柴洞上时要平正，进煤口与进風口的下部直对柴洞，防止偏斜。

6. 吸煤器的进煤口上部承受煤粉口，安上的容煤器最好用圓形，容量以20斤左右为宜。



吸　煤　器

右边大口为进煤口，左边小口为进風口。

碗　青

景德鎮市第十八瓷厂制坯工人曹長生，經半年来的試驗，利用十种价錢便宜的顏料和廢料，制成“碗青”，能代替价格高昂的进口氧化鈷。現在該厂已有几个生产小組，全部使用自制的“碗青”。生产出来的瓷器花面翠藍，質量达到了使用“氧化鈷”的水平。

根据該厂的經驗，粗瓷、普通瓷可以全部用自制的“碗青”代替进口氧化鈷，自制碗青每斤配成的熟料只要2.75元。比用氧化鈷可以降低成本58.5%。現在把它的配方介紹如下：

名称	重量（市兩）	百分比
鈷藍	16	10%
海碧	8	5%
广翠	16	10%
土料	32	20%
天藍	8	5%
破热水瓶胆	16	10%
窰渣	16	10%（窰弄內磚上的）
熟高嶺	4	2.5%
电心	8	5%（干电池內的）
釉灰	36	22.5%
合計	160	100%

使用时应注意的事項：①原料必須混合調勻、磨細。②画坯时顏色要稍濃些。③瓷器釉面应根据窰位前后溫度高低不同，配好合适的溫度。④古花細瓷不能用。

最近，該厂已組織力量，开始大量制造，除自用外，还可以供应各兄弟瓷厂的迫切需要。

皮革不用染料染色介紹

天津市工業試驗所不用染料染色研究室

在技术革命高潮中，天津市部份制革厂曾經做过不用染料染皮革的試驗，获得了一定的成績。現在我室对各厂的試驗結果进行了綜合的研究，由皮革小組进一步加以試驗，又有一些改进，試制的样品經鑑定各項指标完全符合标准。現將試驗过程簡單介紹如下：

1. 黑色皮革：

配方(甲)：（用料以被染物重量为百分之一百来計算）

硫酸亞鉄	1.7%
單宁酸	15%
重銘酸鈉	1%
浴比	1:15
碳酸鈉	1%
染浴溫度	60°C
时間	25分鐘

操作方法：

先將單宁酸溶于水中，至全部溶好，升溫，將皮革投入此溶液中攪动8分鐘。另用溫水將硫酸亞鉄冲化，把用單宁酸溶液浸过的皮革投入这种溶液中。操作几分鐘之后，去掉染液，重换新水，加入碳酸鈉少許，翻动几分鐘，至皮革呈現灰紅色，將皮革取出，复投入第一缸溶液中（即單宁酸溶液），經过5分鐘之后，即染成黑色，然后水洗，进行下一步工序。

配方(乙)：（用料以被染物重量为百分之一百来計算）

苏木精	0.8%
重銘酸鉀	0.5%
硫酸亞鉄	0.5%
浴比	1:15
碳酸鈉	1%
染浴溫度	60°C
时間	20分鐘

操作方法：

先將苏木精溶好，升溫，投入皮革，翻动5分鐘，依次加入硫酸亞鉄溶液和重銘酸鉀溶液和碳酸鈉溶液，55°C恒溫15分鐘即可。

2. 米黄色皮革：

配方：（用料以被染物重量为百分之一百来計算）

硫酸亞鉄	4%
重銘酸鉀	1%
碳酸鈉	2%
溫度	60°C
浴比	1:15
时間	20分鐘

操作方法：

先將硫酸亞鉄溶于水中，投入皮革，操作5分鐘，升溫，加入碳酸鈉反应5分鐘后，再加入重銘酸鉀溶液，至反应完成，皮革就呈現米黄色。

3. 天藍色皮革：

配方：（用料以被染物重量为百分之一百来計算）

硫酸亞鉄	1.5%
赤血鹽	1%
浴比	1:15
染浴溫度	60°C
时間	20分鐘

操作方法：

先將硫酸亞鉄溶解于染槽中，投入皮革，10分鐘后加入赤血鹽溶液，恒溫10分鐘，不停攪拌，即可染出天藍色皮革。

4. 深藍色皮革：

配方：（用料以被染物重量为百分之一百来計算）

硫酸亞鉄	2%
赤血鹽	1.5%
硫酸銅	0.5%
浴比	1:15
染浴溫度	60°C
时間	30分鐘

操作方法：

先將硫酸亞鉄溶好，投入皮革，升溫，攪拌10分鐘，加入赤血鹽溶液，攪勻后，反应10分鐘后，加入硫酸銅溶液，再繼續恒溫作用10分鐘，即可染出深藍色皮革。

5. 棕色皮革：

配方：（用料以被染物重量为百分之一百来計算）

紅根浸出液	150%
碳酸鈉	2%
浴比	1:15
染浴溫度	60°C
时間	15分鐘

操作方法：

先將紅根浸出液加溫至60°C，投入皮革，攪动10分鐘之后，加入溶解的碳酸鈉，繼續恒溫5分鐘，即可完成染色工序。

以上五个顏色的配方和操作方法，只是初步摸索出来的，很不成熟。其他顏色的染色办法正在試驗中，希望各地能將試驗中發現的新的办法，及时交流改进。

球鞋採用微孔大底的新办法

上海市金剛橡膠厂

用微孔橡膠做球鞋大底是苏联的先进經驗，不但穿着时軟硬适度，富有彈性；同时还能增加穿用寿命，节約原材料、降低成本。但一般制造微孔橡膠大底，都应用平板压力机进行硫化，因此，便存在以下一些情况：(1) 工艺操作比較复杂，加压、減压都不易控制。(2) 質量波动剧烈，往往在同一張料上質量差異很大。(3) 先用整張膠料进行硫化，然后切成底形，切余的四週边緣無法使用，浪費很大。(4) 切成的大底四周都有微孔露出，沿条粘着不牢，所以只能用来制造凉鞋或皮鞋，而不适合制造球鞋之用。(5) 在工艺过程中，必須添加平板压力机、模子等設备。

在技术革命高潮中，我們做了不經过平板压力机进行硫化，直接使球鞋橡膠大底發生微孔的試驗，由于党和行政的鼓励和支持，工作人員的努力，在一系列的試驗研究中，摸索出了一些經驗，証明我們的理想是完全可以实現的，为今后大量生产打下了基础。

我們要求不增加什么工序和設备，不需要什么复杂的工艺技术，使普通球鞋的橡膠大底，在一般硫化罐的硫化过程中，發生微細的均匀閉孔，孔徑不大于50微米 (μ)，起發率約10～15%，比重在0.9左右。根据这样的要求，采用了如下的配方和工艺操作方法。

配方設計

为了达到上述的要求，配方設計是一个关鍵。首先，發孔的速度必須和硫化的速度适当配合。假如硫化速度快于發孔速度，那么，即使疎疎落落地会有一些微孔，但並不能起到微孔橡膠的作用。假如發孔速度快于硫化速度，那么，起發率大，閉孔的孔徑也大，結果就成了海綿。我厂的硫化条件是內溫134°C，时間是56分鐘，空气压力是35磅/平方吋，配方設計就要适应这样一些条件。

要發生閉孔，当然要使用有机發泡剂。我們在試驗过程中，一直采用苯磺酰肼，效果很好。它的分解溫度是90°C左右，但在40°C左右即微有分解現象，須加注意。当然二亞硝基戊次甲基四胺也可以用，只是变形較大。如使用偶氮二異丁腈，則分解溫度更低，發泡力更强，孔徑就更大了。

軟化剂也对發孔和均匀程度直接起着影响。我們曾經試过，以机油、古馬隆树脂、白油膏和增加硬脂酸的用量来作对比，結果，使用古馬隆树脂要好得多。

我們最后的一次試驗配方如下（使用这一配方已經生产过一千余双球鞋）：

橡膠100　硫　黃2.175　氧化鋅5，
M促进剂0.75　D促进剂0.6　DM促进剂0.15　硬脂酸1.5　古馬隆树脂10
陶土101.275　苯磺酰肼發泡剂0.75，
共計：222.2

工艺操作

因为苯磺酰肼發泡剂的分解溫度还是比較低的，所以要求混練和热煉时的滾溫必須掌握在35°C左右。同时膠料存放时間还不宜長，否則，都会增加起發率和孔徑，直至失去微孔大底的性能。此外，混煉严格要求均匀，才能使用量很少的發泡剂分散得很好，而不致影响其發孔作用。現將操作方法分述如下：

1. 配料：

(1) 將苯磺酰肼發泡剂放在容器[A]中；

(2) 將氧化鋅、硬脂酸、古馬隆树脂、D促进剂放在容器[B]中 (M及DM促进剂已于素煉时加入橡膠中了)；

(3) 將陶土放在容器[C]中；

(4) 將硫黃放在容器[D]中；

(5) 苯磺酰肼發泡剂和古馬隆树脂都須加工磨細，並經过120孔篩子篩选。

2. 素煉：可塑度指标0.5±0.02，操作照一般，取一段素煉膠。

3. 混煉：可塑度指标0.5以上，操作过程如下表：

順序	操作方法	滾溫 (°C) 快	滾溫 (°C) 慢	滾距 (公厘)	时間 (分)
素煉膠軋軟	不断以三角包和卷子翻煉至無網眼狀。	30～35	35～40	1.5～2.0	2.0～2.5
加入容器(B)配合剂	翻煉至光滑均匀程度。	30～35	35～40	3～4	4.0～4.5
加入容器(C)配合剂	一次加入至快吃完时進行下一順序，允許小开刀	30～35	35～40	5～6	6.5～7.5
加入容剂(A)配合剂	用80孔篩子均匀撒入，再繼續將盤中余料吃完。	30～35	35～40	5～6	
加入容器(D)配合剂	均匀的撒入，然后攏薄滾距，打三角包和卷子各三次。	30～35	35～40	2	1.5～2
划片	放厚滾距，打三角包一次，划成片子六張。	30～35	35～40	3～4	½～1
冷却	片子划下后，立即用冷水冷却，悬桂晾干。				

註：苯磺酰肼發泡剂，可以先用少量陶土混至十分均匀，再散开放入混煉，这样比較分散均匀。

4. 热煉：返回膠鑲用50%，总重約40～45公斤。

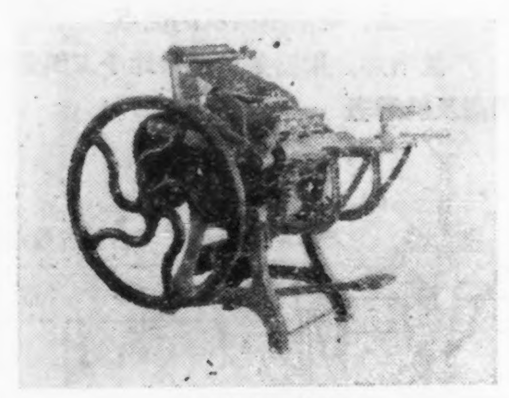
(1) 加入混煉膠料，打三角包二次，打卷子一次。滾溫：快滾筒35°C，慢滾筒40°C，滾距：5公厘。

(下轉第24頁)

圓盤机改裝魯林式机

金　桂　荣

用圓盤印刷机印刷質量較高的圖版时有几大缺点：1、打墨不匀；2、产量低；3、浪費人力；4、質量不合乎标准。在印刷業的技术革命高潮中，如何設法使圓盤印刷机印好圖版是印刷業中長期沒有解决的重要問題。北京市东單印刷厂技术工人佟起才等同志在該厂党政領导的大力支持下，大胆提出將圓盤印刷机改裝成为魯林式的印刷机的建議。經过九天兩夜的苦干，終于改裝成功，使圓盤印刷机也能印刷出質量良好的圖版了。



圓盤印刷机

圓盤印刷机与魯林式印刷机在結構和性能上的根本区別是：魯林式印刷机的墨台是滾筒型的，机上的几个滾筒能够同时轉动，可使墨源不断地遞墨。因此，在印刷膠輥接触墨台的滾筒时，所滾上的墨量既飽又均匀，当印刷膠輥經过圖版的表面时打上的墨就非常均匀；而圓盤印刷机的墨台是圓盤形的，由于它的容墨量較小，印刷膠輥往返通过一次不能达到既飽又均匀的要求。此外，魯林式印刷机的印刷膠輥多而且粗，而圓盤印刷机的印刷膠輥少而且細。因此魯林式印刷机所具备的优点是圓盤印刷机所不及的。

一、改裝办法：

把圓盤印刷机改裝成魯林式印刷机的关鍵問題在于如何解决墨源的充分供应問題。而墨供应得多少取决于墨台是否能保証圖版表面所需要的墨量。根据这个要求，就需要將圓盤印刷机龟背上的圓形墨台加以改变。該厂佟起才等同志就是根据这个要求进行改裝的。

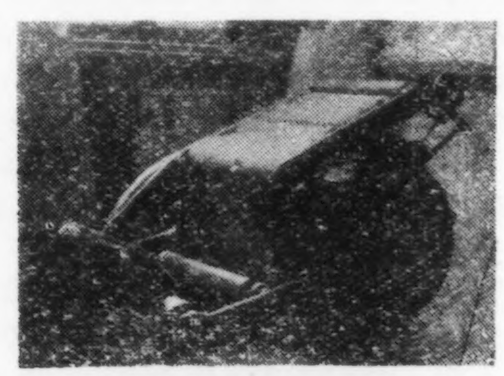
他們开始是利用一台單合頁圓盤印刷机試行改裝。首先將圓盤印刷机龟背上的元型墨台去掉，再將龟背兩边走膠軲轆的膠道延長一倍，在原膠道和延長的地方，按裝上兩个圓形滾筒，在兩个圓形滾筒間隔的地方加上一根遞墨膠滾。把原来圓盤机的墨斗部位提高到延長膠道的頂端，在墨斗与圓滾筒中間間隔的地方加上一根吃墨膠輥。兩个圓滾筒右端軸头上接上一个小牙輪，拉桿大牙盤上也按裝上一个小牙輪；牙輪与牙輪之間用自行車的車鏈連結起来。当大牙盤轉动时帶动了滾筒的轉动，这样一个帶动一个轉动，由墨斗將油墨傳到吃墨膠輥，吃墨膠輥將油墨傳給圓滾筒。这样印刷膠輥上来之后正好走在兩个滾筒之間，因为滾筒是轉动的，就把印刷膠輥帶动起来，这样由印膠所滾上的油墨是飽滿的，当印刷膠輥經过圖版表面时是均匀的。另外又將原来的二根印刷膠輥改裝为三根膠，原来的膠輥直徑又加粗了二分之一倍。

二、改裝后的效果：

圓盤印刷机改裝魯林式印刷机后，經反复試用，証明效果很好，解决了印一張打兩下墨的缺点，产量提高了一倍，改变了用人工在墨台打墨的笨重方式。不仅提高了产量、减少了劳动力，而且从根本上解决了印圖版时墨打不足、打不匀的缺点。改裝的費用只花了80多元，而購买一台魯林机要4,000多元。



魯林式印刷机



改裝的魯林式印刷机

手搖鑄字机改裝电动鑄条机

北京解放軍印刷厂　孙　祥

印刷工業排版时，在每行鉛字中間，都要根据需要夾入薄厚不同規格的鉛条。按照老办法，各种鉛条都是用"倒条盒子"以手工操作一条条地鑄，效率低，規格也不准确。

我厂鑄字車間老技工王德福，几年来一直在鑽研解决这个問題的办法。他想：手工倒鉛条的旧式生产方法能否用手搖鑄字机改裝成电动鑄条机来代替呢？从1955年开始，在厂党、政及工会領导的大力支持下，經过他兩年多的苦心研究，手搖鑄字机改裝电动鑄条机終于获得成功了。改裝后的使用效果良好。

一、改裝方法

1. 將原来手搖鑄字机的搖把去掉，裝上一个皮帶輪和牙輪；机架子下面增裝活輪、死輪和傳动軸，这样就具备了电力傳动的基础了。

2. 將原手搖鑄字机中間的斜形大攦改成平形的，然后裝上鑄条盒子；把左边輪子的大框去掉，裝上鍘条机（鍘条架和鍘条輪）；

3. 將手搖鑄字机上的鉛鍋取下，換上一个容量較大的鉛鍋，因为改成电动机后轉速加快了，用鉛量增加，原有鉛鍋容量已不能滿足需要。

4. 將原手搖鑄字机上的中心托簧改成爐后拉簧；把鉛鍋上的噴鉛嘴子和撥針改成与万年机相同的結構。至此，改裝工作就算完成了。全部改裝除增加了鍘条部分的机件外，其他部分的改动都不复杂。

二、电动鑄条机的优点

1. 产量增加。用鑄条机鑄条比手工倒条产量提

手搖鑄字机改裝电动鑄条机結構圖及註解表

編号	名　称	主要作用	編号	名　称	主要作用
35	中心压槓架	原手搖爐用	70	压槓架	压拉槓用
34	机　台	原手搖爐用	69	鍘刀偏心輪	用它帶动鍘刀
33	机　架	原手搖爐用	68	中心簧	拉回作用
32	电开关	电热开关	67	中心架	控制出鉛
31	閘把架	支皮帶輪用	66	中　軸	帶动偏心的主軸
30	閘把軸	擋皮帶用	65	鍘刀架	承受鍘刀所有的零件
29	閘　把	撥皮帶用	64	托刀架	推动鍘刀
28	电滾开关	即电閘	63	遞条軸架	送条用
27	电滾起动	因用上綫滾动，底下綫滾可以不用	62	鍘刀	切断鉛条用
26	皮帶輪	电滾用	61	調整規距	調整長短用
25	滑　輪	撥皮帶用	60	油　壺	往盒子里加油用
24	撥皮帶架	停車开車用	59	中　心	控制鉛量用
23	軸　擋	擋軸用	58	嘴子擋板	抽盒子用的
22	四分之一电滾	起动作用	57	中心压槓	原手搖爐上用的
21	死皮帶輪	帶动电滾	56	中心拉槓	原手搖爐上用的
20	活皮帶輪	走空車用	55	拉　桿	拉鍘刀用
19	主动大軸	帶动各各偏心用	54	主动拉板	控制鉛用
18	小塔輪	上三角皮帶用	53	規距	定長短規距用
17	大塔輪	上三角皮帶用	52	托料板	托鉛条用
16	牙輪架	托方輪和塔輪用	51	拉刀架	托鉛条刀用
15	主动輪	用它帶动机器	50	支　架	支桿用
14	过　輪	正轉时用	49	主动軸架	架大軸用
13	大牙輪	帶机器用	48	送条拉桿架	支桿用
12	牙輪罩	安全設备	47	抵手	往外拉条用
11	軸　擋	擋軸用	46	門輪架	原手爐用的
10	送条偏心	抵条用	45	鍘刀輪	切条用
9	球　架	原手搖爐用	44	送条桿	送条用
8	軸　擋	擋軸用	43	門輪保險	出鉛和开空車用
7	大　框	擋軸用	42	球　架	原手搖爐上用的
6	墊　板	加大扇用	41	鉛鍋开門輪	原手搖爐上用的
5	大　扇	上盒子用	40	中心輪	原手搖爐上用的
4	送条桿	上盒子用	39	頂　簧	頂开門輪保險用
3	拉　簧	盒子心拉手用	38	开門拉簧	原手搖爐用的
2	盒子心拉手	推盒子心用	37	球　架	原手搖爐用的
1	鑄条盒子	鑄鉛条用	36	压槓架	支压槓用

M	1:0.6	电　动　鑄　条　机

高80%以上；

2. 質量显著提高。鑄出的鉛条規格一致，没有長短不齐和厚薄不勻等現象；

3. 大大減輕了体力劳动和改进高溫下的操作条件，減少燙伤事故；

4. 比人工倒条成本低。

三、电动鑄条机的效能和使用經驗

改裝后的电动鑄条机可以鑄三号三分条，四号二分条，老五号二分、三分、四分、八分条，小五号二分、三分、四分条。此外，最近已用这种鑄条机試鑄兩磅水綫成功。根据使用效能証明，用它还可鑄各号边、各样花边和鉛字，从而可以大大改善人工倒条、刨边、砸花边等笨重劳动。



正在运轉中的电动鑄条机，机前站立者是王德福

在实际操作中，取得如下几点經驗：

1. 为使鑄出的条每节之間銜接牢固，在开始鑄出头一节条接連鑄下一节条的空間，要使鉛鍋噴嘴在前后兩节之間，保持一个老五号六分到八分的距离，这样会使前后各节牢固銜接，距离过远会發生断条現象。

2. 鑄条时熔鉛的热度和水溫。鑄老五号和小五号二分以上的鉛条时，熔鉛热度宜在620°C左右，水溫可用手試探，放出的水呈微溫即可。鑄老五号和小五号三分、四分条时，熔鉛的热度宜在650—700°C之間，放出的水溫和即可。鑄老五号八分条时，熔鉛溫度宜在800°C左右，放出的水达到燙手程度即可。

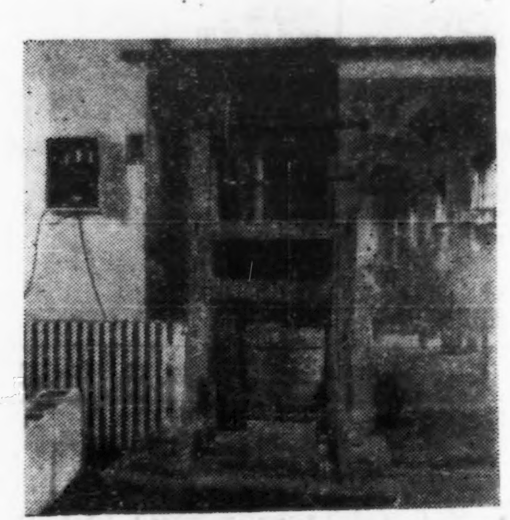
3. 轉数的控制。鑄三号二分条每分鐘120轉左右；鑄老五号条每分鐘160轉左右；鑄老五号四分条每分鐘180轉左右；鑄老五号八分条每分鐘200轉左右。总之，条越薄，轉数应相应加快。

簡　易　搅　漿　糊　机

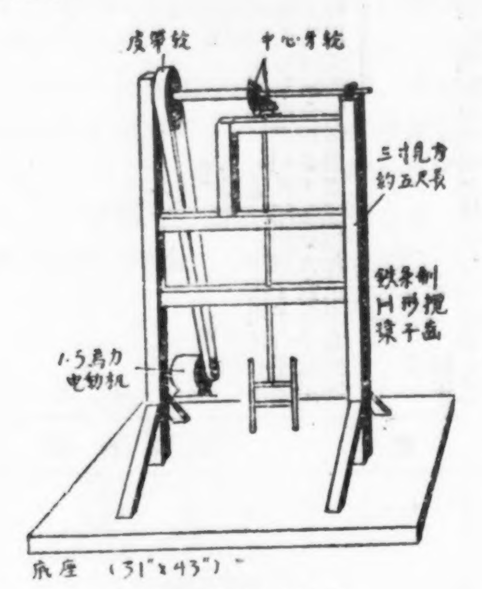
万　道　明

印刷厂裝訂書籍时需要用大量的漿糊。根据書籍的厚薄情况，漿糊必須調的稀稠适合，因此每一大桶漿子要放入适量的水攪匀。过去，一般印刷厂攪漿子的方法都是用手工拿一个木棍在漿糊桶內不断攪动，旣費体力，义費时間，每攪一桶需要20多分鐘，而且攪出漿糊的稀稠度不匀，影响裝訂質量。

在技术革命高潮中，北京新华印刷厂工人們破除迷信，敢想敢干，在老技工薛正宏、田生蘭等人集体研究下，利用廢料，在業余时仿照炒栗子机的原理制作了一个攪漿机（如下圖），構造極簡單，按上小电动馬达就能使用，現在已投入生产。用这种机器一分鐘就可以攪好一桶漿子，比人工效率提高了廿倍，减輕了人的体力劳动，而且攪出的漿糊均匀，保証了裝訂产品質量。



簡易攪漿糊机



簡易攪漿糊机結構圖

攪漿机是利用廢料制成的，用31″×43″放紙用的木底台做为机器的底座，再用兩根三寸見方的木方子（高約五尺）釘立在木底座上，中間按兩个中心牙輪，用一根直的圓鉄，下部裝上用鉄条作的H形攪漿子齿，旁边裝一个皮帶輪，用一匹左右的电动馬达就可以發动。如無电动馬达，可用木材做一个較大直徑的傳动輪，上安搖柄，用人力亦可。

（上接第20頁）

（2）加入返回膠料打三角包、卷子各一次，滾溫、滾距同上。

5.　出片：

滾溫：40～45°C；厚度：10公厘。

6.　出型：

（1）滾溫：花紋滾筒45°～50°C；光滾50°～55°C；

（2）厚度：前掌5.5公厘，后跟6.5公厘（大碼）。

7.　存放：5至10月不得超过36小时，11至4月不得超过48小时。

效　　果

1.　按照上述方法生产微孔橡膠大底，在制做方法上与普通橡膠大底完全相同，直至硫化后大底才产生微孔，因此在制做球鞋时，就便于粘接。同时，还減去了平板压力机的工序，操作大大簡化，質量也比較容易控制。

2.　我們把这种微孔橡膠大底的球鞋和非微孔橡膠大底的球鞋分左右脚交錯由搨車工人进行穿着試驗，二者相比，这种微孔橡膠大底球鞋穿着寿命約提高16.25%。

3.　应用新方法所生产的微孔橡膠大底，避免了切成底型四周边緣廢膠的損失，还省去了平板压力机和模子的設备。

4.　我們把1958年7月試制的800双微孔大底球鞋，拿来和陶土三色七段大底球鞋作比較，以旧尺碼#36～#42作标准，陶土三色七段大底混煉膠料平均每一双重294.86公分，硫化后厚度約減薄0.3公厘左右（由6.5公厘減至6.2公厘）；微孔橡膠大底混煉膠料平均每双重226.286公分，硫化后厚度約增厚1公厘左右（由5.5公厘增至6.5公厘），兩种混煉膠料相比，后者可以少用68.574公分，节約23.25%。現在进一步以#39作标准（相当于統一尺碼#40），經詳細分析核算，每千双可节約混煉膠料共69公斤，其中生膠为14.05公斤（若將样板略事改小，尙不只此数）。

制革厂扩大綜合利用，农業社开辟新的肥源

編者按：最近几年来，各地制革厂都在积極研究制革廢料的綜合利用問題。不少制革厂利用廢牛毛赶毡，利用廢革屑制再生革，利用碎革、二層革、三層革制成經济皮鞋，等等。但是，在这些綜合利用办法中，还沒有一項办法能起到直接促进农業生产大躍进的作用。

过去农民虽然也常用廢革屑当肥料，但都是直接使用，純粹依賴廢革屑的天然腐爛分解，不光收效慢，而且使用不便。現在，上海市西郊虹星农業社第10分社，以碎革屑为原料举办了一个化肥厂，用廢革屑1,500斤可以生产化肥一吨，質量比豆餅好，成本比豆餅低；武汉皮革联合工厂也在試驗用碎革屑等廢料制成硫酸銨（肥田粉）或氯化銨的办法，硫酸銨可以用来肥田，氯化銨可用于干电池的制造。这样，就給农業社开辟新肥源和皮革厂扩大廢料綜合利用指出了一个新的方向。

本刊在这一期發表了这兩篇有关的文章，請各地农業社和各地制革厂注意参考。

上海市虹星农业社用碎革屑制造化肥的方法

上海市西郊虹星农業社10分社，在农業生产大躍进中办了一个化学肥料厂，以碎革屑和化工厂的廢鹽酸为原料，用酸性水解的方法来制造化肥。这种化肥主要成分是氮化銨和磷、鉀，含氮量为38.51克/升（液体），从使用的結果来看，对棉花、蘿卜和青菜都很有效，也可用于水稻，而最适合于棉花等生長纖維的作物；質量比豆餅要好，成本却比它低廉。这个厂的厂房設备極为簡單，仅花了200元，在几天的时間內就建成了。开工至今只一个半月，已生产出30多吨化肥，給該社农業大丰收提供了物質基础。

这个厂的厂房是一間磚牆草頂的平房，面积81平方公尺，長寬各9公尺。主要設备是4只大缸，缸的上口直徑1公尺，深80公分。为了加热，將4只缸排成一列，用磚砌成一个大灶，每只缸的周圍都砌好烟道，每2只缸一組，下边加一个燒火床，上建一个兩丈多高的烟囱。另外的工具就是木棒、鉄鏟、鉄叉、篩子等。

生产的方法很簡單，不需特殊技巧，因此，任何人只要一学就会。其法先將廢酸倒入缸中，每缸可放5～6罎廢鹽酸，約合275～330斤，然后將植鞣和鉻鞣革屑徐徐加入缸中，燒煤加热。每缸加入300斤革屑（在20多个小时內加完），一般是植鞣革屑和鉻鞣革屑各半，但比例並不一定。革屑全部加完后就停火，稍冷，加石灰中和。每缸用塊石灰21斤至31斤不等，以用試紙測定酸碱值（pH）达6～7为度。加石灰也要緩慢，过快則發生大量泡沫，使溶液外溢。全部反应（包括中和）共需24小时。反应完畢，把溶液冷却到和室溫相等，然后取出，另儲于別的缸中，不再濃縮。使用的时候，加5倍水冲稀就可以肥田。缸底有黑色的沉淀物，把它在日光下晒干、打碎、过篩，讓它变成小顆粒，也可以用来肥田，肥效和豆餅差不多。每次每缸制成液体和沉淀肥料共400斤，兩者約各占一半。該厂有4只缸，4个人分三班操作，每晝夜24小时可产1,600斤化肥。

这种化肥成本沒有詳細計算过，經粗略估計：生产化肥1吨，用革屑1,500斤，每斤0.03元，合45元；用廢酸30罎，工厂廢酸不要錢，每罎运費0.16元，合4.8元；用煤400斤，每百斤1.5元，合6元；用石灰155斤，每斤0.02元，合3.1元，共計58.9元。

据华东师范大学分析，这种革屑化肥每100斤可抵硫酸銨16斤，1公吨可抵硫酸銨320斤。320斤硫酸銨的价格为51.2元（每公吨320元），故其成本較硫酸銨价格稍高。可是厂房設备簡單，生产方法容易，原料又大部是利用皮革厂的廢革屑和化工厂的廢酸，在我国硫酸銨制造工厂尙未普遍設立之前，这种化肥的生产是值得提倡的。（輕工業局皮革处供稿）

利用皮屑、肉渣、油膜等廢料制做硫酸銨和氯化銨的試驗

武汉皮革联合工厂試驗室　駱明濤

硫酸銨的制造

設备裝置：用五十加侖汽油桶一个，上面有甲、乙二孔。甲孔塞橡皮塞一个，塞中插入一玻璃短管，管上附一螺紋夾。在操作过程中，如發現水少，可拔开塞子插上漏斗加水；在反应快完畢的时候，可輕啓螺紋夾用石蕊紙檢驗有無氨气。乙孔亦塞有橡皮塞一个，通过玻璃管及橡皮管与緩冲瓶A相連。緩冲瓶的另一管經过蛇形冷凝管（80公分）插入集氨瓶B中。集氨瓶后为防倒吸瓶C，再后即为硫酸吸收瓶D。吸收瓶D进气管緊接瓶底，瓶底鋪一、二寸厚玻璃碎塊以防止因氨的迅速發生吸收不及而形成浪費。整个裝置如圖1。

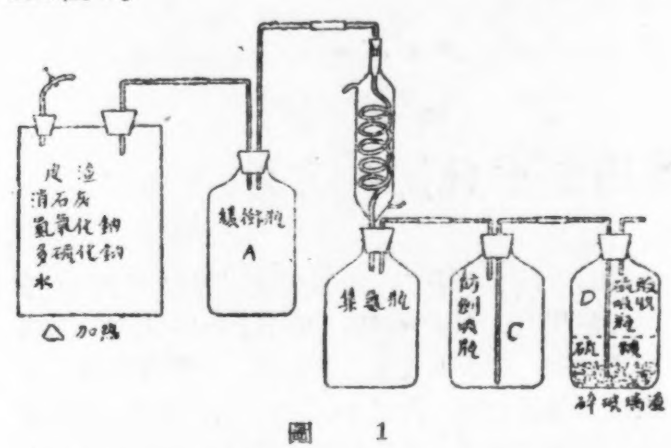


圖　1

操作方法：汽油桶中加入濕皮渣50斤，消石灰[$Ca(OH)_2$]15斤，氫氧化鈉液（含氫氧化鈉40%）15斤，多硫化鈉液（含多硫化鈉20%）50斤，水100斤，加热使溶液保持沸騰。如果整个管系出現白烟，則說明整个發生器或者發生器的局部水份过少，須补充水份或者須进行攪拌。加溫共約进行16小时，最后扭开汽油桶甲孔之螺紋夾，用石蕊紙檢驗，如不显硷性即可停止加热。瓶D每次加入1:1的硫酸6斤，反应完畢后，用集氨瓶之氨液中和到剛显硷性，傾入鉄鍋中濃縮蒸干；在蒸干时，改用砂浴，使溫度不超过300°C，以免硫酸銨分解。所出产品如果發黑，說明含有碳質，应重行溶解並把它过濾、澄清、濃縮、蒸干。汽油桶里廢液中的氫氧化鈉和多硫化鈉可以收回再用。

氯化銨的制造

設备、操作均同硫酸銨；只是在瓶D中用相应的鹽酸代替硫酸，另外由于鹽酸吸氨的能力較硫酸弱，如果出口發現氯化銨的白色烟霧，可增加吸收瓶。

拟議中的設备形式

我們作过这样的試驗。在普通医用杀菌蒸煮鍋中盛少量清水，鍋中放一鉄盒，盒內照制做硫酸銨所用原料比例加入發生氨的各种材料，只是水少一点。其側放一燒杯，中盛硫酸，酸中插一盤形玻璃冷凝管，管的兩端通过蓋上的兩孔与外界相通。用火加热（維持压力5磅/平方吋）16小时以后，將燒杯中溶液的含氨量进行分析，計算結果，其得量和前述方法很接近。这个方法的优点是：（1）管道瓶子少，不通过橡皮，作出之产品潔淨；（2）可以避免發生裂化現象。整个裝置如圖2。

正式生产时，我們准备仍用汽油桶，用鉄皮將其隔为兩半，用兩个橡皮塞緊塞桶頂兩孔，一橡皮塞插二玻璃短管作冷凝水的通道，另一橡皮塞插一細長有刻度的玻璃管，玻璃管下端插入系于橡皮塞的玻璃瓶的水銀中，作为压力計。桶中分兩隔，一隔盛發生氨的原材料；一隔放一塘瓷缸或玻璃缸，內盛酸液，並置玻璃質或鉛質的弯曲冷凝管。照前法加热，取溶液濃縮蒸干，即可得到硫酸銨或氯化銨。裝置如圖3。

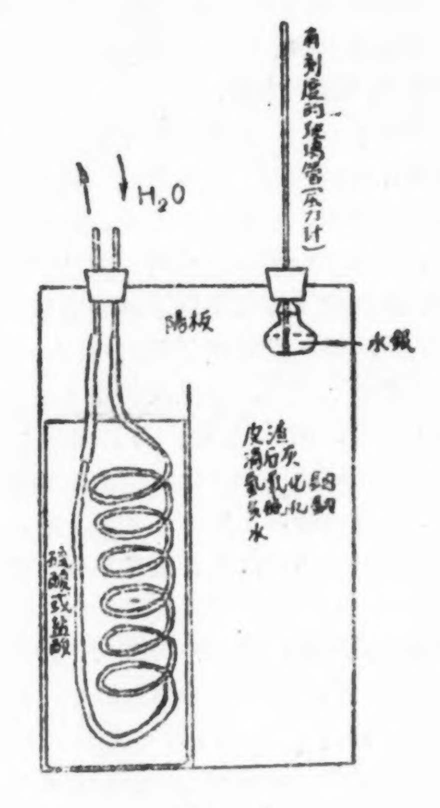


圖　3

（下轉第30頁）

介紹一种新的焊接工具——焊接火柴及其試制过程

北京火柴厂　李世超　周志雄

焊接火柴的用途和价值

一般鉄路上鉄軌兩端的电气連接方法約有四种类型：①溝釘接綫；②电焊或气焊；③大头型插入式；④熔接式。前三种接綫方法都不如熔接式操作簡便，效率高和成本低。如溝釘接綫需要在鋼軌上鑽孔，这是一項繁重的体力劳动，費用也高，焊接每百根鉄軌約需三百多元。而且电阻較大，导电不良，一般約为0.6 欧姆/公里。电焊或气焊的設备頗为笨重，而且热影响面較广，不适合用于运輸繁忙的路綫。而大头型插入式的工料費亦較高。只有熔接式接綫法既簡便又省錢，焊接每百根只需几十元錢，工作質量也很好，並且电阻小，导电优良，一般的电阻約为 0.2 欧姆/公里。这是鉄軌接綫中較为理想的方法，如果全国的鉄道都採用这种方法，將为我国积累为数相当巨大的資金。採用熔接式接綫法需要溫度很高的引燃剂去引燃熔接剂，讓它在一瞬間产生攝氏 2,000 多度的高溫，使熔接剂还原析出銅水將导綫焊接于鉄軌上。为了达到这个目的，就需要使用一种簡便能發高溫的优良的引燃剂——焊接火柴（高溫火柴）。因此，焊接火柴就成为熔接式接綫方法中不可缺少的重要組成部份而具有重大意义了。

焊接火柴的制造和产生高热的簡單原理

由于焊接火柴必須在短暫的燃燒过程中产生高热，我們初步試制的焊接火柴是用四氧化三鉄和其他化学原材料混合，用硝化纖維溶液粘合制成的，利用燃燒时四氧化三鉄和其他化学材料所起的"置换反应"而使一支長度 3 公分，直徑 0.5 公分的焊接火柴，立即产生攝氏 700 多度的高热。但这种火柴的缺点是不易引燃，需要抗風火柴加热才能燃燒，使用上不太方便，所以还不是理想的。为了解决这个問題，我們作了进一步的研究，將抗風火柴放在焊接火柴內部，經过試驗証明，燃燒的效果良好，由此不仅可以大大节約抗風火柴原料，並減少了操作工序。

試制过程中遇到的困难

我們在試制过程中，並不是一帆風順的，也碰到了許多困难。首先是焊接火柴的定形問題，我們曾用过手揑模型等办法，但都失敗了，制出的成品都是奇形怪狀的，旣不圓又不光滑。最后採取了沾抗風火柴的方法，調整了葯漿的稠稀度，經过一段时間的摸索，定形問題才算基本上解决了。其次是發火不勻，有断續現象和爆裂等毛病，經过分析，我們認为主要是各种原料分佈不均所致。針对这个問題，我們把配好的葯料再次研磨加工，使各种原料顆粒充分配合均勻，这样才解决了發火不勻等毛病。另外在粘合剂方面也遇到了許多問題，我們採用的粘合剂是硝化纖維溶液，最初曾用过各种不同的有机溶剂来溶化硝化纖維，如丙酮、無水乙醇、醋酸乙酯等，結果均不合使用，有的揮發太快，有的在調成葯漿后凝聚很快而粘着力不强，造成操作上的困难，有的呈現乳白色的粘膜。經过好几天的試驗，才找出採用醋酸戊脂或醋酸丁脂溶化的硝化纖維溶液，避免了上述的毛病。抗風火柴过去是採用膠充作粘合剂，由于皮膠干燥很慢，这样也影响了定形問題。我們又採用了硝化纖維代替皮膠，这样問題就解决了。为了提高抗風火柴的燃燒溫度，改变了原抗風火柴的配方，增加了还原剂，用錳粉代替了淀粉。这样就大大提高了抗風火柴的效能和节約了操作的时間。

今后的努力方向

焊接火柴很有發展前途，將来可以利用到其他工業部門去，如焊接鑄件的裂紋、殘缺；焊接电綫、电纜等。目前正积極研究將內部抗風火柴去掉，制成本身能自燃的焊接火柴。焊接火柴之所以不易燃燒，主要是其中的化学原料都是高燃点的，如果在其中滲合些低燃点的化学原料，可能由易燃而导致全部燃燒。我們正在本厂党总支的鼓励和支持下，信心十足地从焊接火柴本身的化学材料組成方面着手新的試驗。我們也热情欢迎各有关部門和兄弟單位給予支持和协助。我們相信，經过不断的努力，最理想的焊接火柴一定能够很快地試驗成功，讓它在工業建設中發揮有益的作用。

* * * *

玻璃肥料的試制經过

上海市玻璃搪瓷工業公司

根据科学家的研究，植物除了需要鉀、磷、氮等化学元素作为基本的养料之外，还需要極微量的硼、錳、銅、鋅、鉬等元素作补充养料。由于植物对微量元素的吸收量少，因此，对微量元素肥料要求很高，不仅要溶解度能适合植物吸收的需要，而且还要求不容易被雨水冲走。

玻璃肥料就是根据植物对微量元素的要求，把銅、鋅、鉬等微量元素和含磷、鉀的玻璃熔在一起，研成細珠。玻璃肥料中所含的元素，不会被雨水冲走，也不会溶解到土壤里去，所以植物的根能够直接从玻璃珠那里吸收微量元素。即使施肥过量，也沒有什么害处。玻璃肥料的效用很大，一公亩耕地大約只要施用1公斤，就能維持若干年之久，不需再施微量元素肥料。

根据苏联的研究，含有“錳”的玻璃肥料，能使亞麻种子增产12%，含有“鋅”的玻璃肥料能增至59%；含有“銅”的玻璃肥料，能使春麦增产22%。总之，在雨水多的土地里种植玉蜀黍、稻子、蔬菜时，使用玻璃肥料的效果特別大。

我公司与华东化工学院、輕工学部硅酸鹽研究所合作，参考国外資料，初步試制成9种玻璃肥料。配方如下：

(1) #基础玻璃：二氧化矽 (SiO_2)38.8%、五氧化二磷 (P_2O_5) 35.02%、氧化鉄 (Fe_2O_3) 5%、氧化錳 (MnO_2) 4%、氧化鈣 (CaO) 8.2%、氧化鎂 (MgO) 8.2%、氧化鉀 (K_2O)9.2%、氧化鈉 (Na_2O)11.21%；

引入微量元素：鉄 (Fe)12.5%、錳 (Mn)4.9%、鈣 (Ca)2%、鋅(Zn)4%、硼(B)8.2%、鉬(Mo) 0.13%。

(2) #基础玻璃：二氧化矽 (SiO_2)7%、五氧化二磷 (P_2O_5)12%、氧化鈣 (CaO) 40%、氧化鉄 (Fe_2O_3) 10%、氧化鎂(MgO)2%、氧化鉀 (K_2O)5%；

引入微量原素：鉄 (Fe)12.5%、錳 (Mn)4.9%、鈣(Ca)2%、鋅 (Zn)4%、硼 (B)2%、鉬(Mo)013%。

(3) #基础玻璃：其中氧化鉀 (K_2O) 3%，其他同2#成份；

引入微量元素：同2#。

(4) #基础玻璃：其中氧化鉀 (K_2O)1%，其他同2#成份；微量元素同2#。

(5) #基础玻璃：其中氧化鉀 (K_2O)0.5%，其他同2#成份；微量元素同2#。

(6) #基础玻璃：二氧化矽 (SiO_2) 38.8%、五氧化二磷 (P_2O_5) 20.9%、氧化鉄 (Fe_2O_3) 5%、氧化錳 (MnO_2) 4%、氧化鈣 (CaO) 8.2%、氧化鎂 (MgO) 8.2%、氧化鉀 (K_2O)9.2%、氧化鈉 (Na_2O)9.2%；

引入微量元素：錳 (Mn)16.63%、硼 (B) 4%。

(7) #基础玻璃：同6#；

引入微量元素：鉄 (Fe) 7%、錳 (Mn) 2.52%、鈣 (Ca) 3.2%、鋅 (Zn) 3.2%、硼 (B) 0.63%、鉬 (Mo) 0.13%。

(8) #基础玻璃：同6#；

引入微量元素：錳(Mn)15.12%、硼(B)4.8%。

(9) #基础玻璃：同6#；

引入微量元素：鉄(Fe)3.5%、錳(Mn)1.26%、鈣 (Ca) 1.6%、鋅 (Zn) 1.6%、硼 (B) 0.63%、鉬 (Mo)0.07%。

在原料选用方面：我們考虑到面向农村的成本問題，所以利用鋼鉄厂的廢料矿渣来代替基础玻璃，如2#、3#、4#、5#的基础玻璃即是。目的是利用廢物来为农業增产。

熔制方法是在小試驗坩堝中进行。試制时，开始三个配方是在半煤气坩堝爐上熔融，爐溫在1400～1450°C，由于原料中含磷、鉄等成份較多，腐蝕性强，加上爐溫高，熔制中途發現小坩堝的底部上壁处，已被腐蝕成洞，大坩堝也因为漏料以致破裂。根据三次試制情況，証明普遍坩堝不能熔制，后来就改用石墨坩堝在煤气爐上熔融，爐溫控制在1300°C左右，从加料至熔融全部过程在2～3小时之間。封壇后50分鐘即可开壇，然后將料傾入冷水中冷却成碎塊狀，在石墨坩堝熔制过程中，發現有金屬还原反应。

根据試制的結果，生产玻璃肥料在技术上已經沒有什么問題；但为了更好地适应我国的具体情况，各地土壤的成份以及植物对微量肥料的需要，尙待农業部門作进一步的分析和研究。

讀者建議

关于利用残小木材造紙的建議

木材是国家建設的重要物資，因此，如何节約和充分有效地利用一切木材是非常重要的任务。建筑工程部門施工过程中剩余下来的殘小木材是很多的，其中有相当数量是上等材，而这些木材在建筑單位却一直当作劈柴处理了，在經济价值和对建設物資的利用上都是一項很大的浪費。据統計，一般民用建筑每一平方公尺建筑面积約需用木材〇·〇五立方公尺（仅指模型板而言，尙不包括門窗地板等用料），而其中由于損耗作为劈柴处理的即有3%——5%，如以北京市历年来每年新建的房屋建筑面积三百万平方公尺計算，每年仅在这一項上損失的木材即有4500——7500立方公尺，如按全国范圍計算，損失就更大了。我認为，这些殘小木材如果加以适当选擇和分类，作为原料用在造紙工業上，則每年將可节約許多木材，为国家增加財富。建議建筑工程部、輕工業部及有关單位对上述問題进行研究。

馮讚强

碱性爐渣制造玻璃

戴　松　行

在冶金工業中，为了提高鼓風爐的生产效率，采用爐外生鉄除硫法，即用純碱作为除硫剂，当純碱与熔融的生鉄接触时，即把生鉄中的硫化鉄和硫化錳形式存在的硫，轉变为硫化鈉。硫化物同其他硅、鉄、鈣等化合物，浮在熔融生鉄的表面成为碱性爐渣。

据我們了解安徽省馬鞍山鋼鉄厂是采用鼓風爐外除硫的，鉄水与純碱的比例为100:1，每爐 8～11 吨鉄水加純碱 100 公斤，可得碱性爐渣 100 余公斤，每月可产碱性爐渣 180 吨，現在完全没有利用；如果全国有一半煉鉄厂采用此法除硫，至少可产碱性爐渣 4 万吨。經我們分析碱性爐渣含氧化鈉量在40%左右，以氧化鈉量折算可节約純碱約 28000 吨，这是值得重視利用的一笔資源。

在玻璃工業中，节約純碱用量不仅能降低产品成本，更重要的还是使純碱能使用到工業上其他主要方面去。

（一）爐渣分析：取得几种爐渣，分析比較其含量如表 1。

几种爐渣的組成分析　　表 1

名　称	产地或供应厂	組成成份										备　註
		SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	MnO	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	S	灼失	
碱性爐渣	馬鞍山鉄厂	26.07	7.18	1.79	2.98	1.76	2.05	0.84	38.8	1.72	12.31	(平均値)
鑄造生鉄爐渣	馬鞍山鉄厂	37.65	11.58	0.35		44.62	5.63			1.38		(平均値)
煉鋼生鉄爐渣	馬鞍山鉄厂	38.35	12.01	0.59	3.07	40.79	5.01			1.29		(平均値)
化鉄爐渣	杭州通用机器厂	44.02		2.40		31.45						未作全分析

从以上分析几种爐渣含量观察，只有碱性爐渣才有代替純碱的可能，並能大大降低成本。

（二）配料：根据浙江玻璃厂所用棕黄色玻璃瓶配料，系加入部分碎玻璃，不計算配方組成，采用經驗配方，为适应生产条件，在試驗配方时，仍然按比例加入碎玻璃。第一阶段在 5 磅小坩堝作熔融試驗，第二阶段在 150 磅中型坩堝試生产，第三阶段在 400 磅10只坩堝的半煤气圓爐生产，所用有代表性的几种配方与原用配方比較于下：（見表 2）

配　方　　表 2

編　号	配合原料重量										
	硅砂	爐渣	純碱	方解石	螢石	硝酸鈉	錳粉	紅土粉	鍗	棕黄色玻璃	青色玻璃
101	50		13	3	5	2	9	8	0.0625	200	200
102	50	21		3	5	2	9	8	0.0625	200	200
103	50	21		3	6	5	10	5		200	200
301	200		45	10	6	7	10	9	0.125	200	
302	200	75		10	6	7	10	9	0.125	200	
303	200	75		10	6	12	18			200	

所用硅砂及着色原料的成分如表 3。

表 3

名　称	組成成份									备　註
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	MnO_2	Na_2O	K_2O	灼失	
硅　砂	69.91	12.38	3.6	3.37	3.12		2.95	1.49	4.47	(平均値)
紅土粉			47.0							未作全分析
錳　粉			4.0			70.0				未作全分析

（三）熔制結果：在 10 只400磅坩堝的半煤气圓爐內熔制，坩堝內溫度为1400°C，用手工制瓶机制成大小各式葯瓶，玆將主要情况比較如下：（見表 4）

表 4

編　號	熔融时間（小时）		冷料时間	操 作 性 能	顏　色	其　　他
	加料时間	澄清时間				
101	7.5～8	4.5～5	2	性較軟，适于制小瓶	棕黃色	色澤美观，無气泡砂子
102	7.5～8	5.5～6	4	性較軟，适于制小瓶	青黃色	色澤太淡，小气泡不易澄清
103	7.5～8	4.5～5	2	性較軟，适于制小瓶	棕黃色	色澤美观，無气泡砂子
301	9～10	5	3	性較韌，适于制大瓶	棕黃色	色澤美观，無气泡砂子
302	9～10	6～7	5	性較韌，适于制大瓶	青灰色	顏色变青，小气泡不易澄清
303	9～10	5	3	性較韌，适于制大瓶	棕黃色	色澤美观，無气泡砂子

从熔制情况观察，102、302質量不好，發生顏色变青的原因是控制氧化气氛不够，若仅將原配方中的純碱用爐渣代替，显然鉄含量过高，氧化剂不够，而103、303却在配方中增加硝酸鈉、錳粉，減少紅土粉得到良好的效果。

（四）分析檢驗：熔成玻璃进行分析結果如表 5：

表 5

編　號	組　　成　　成　　份							
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	MnO	Na_2O	K_2O
103	65.24	6.63	2.28	7.44	2.32	2.88	12.23	1.20
303	61.53	9.36	2.46	6.46	2.69	2.79	13.12	1.37

將101、103、301、303按投葯瓶标准檢驗，完全合格，其結果如下：

① 化学稳定性：酸性指示液法 30 分鐘不变色。

② 热稳定性：80°C 热水不爆裂。

③ 色澤：呈棕黃色，帶有金黃色亮光。

④ 其他疵病：外观合格率在 95% 以上。

因此我們認为：（一）使用碱性爐渣代替全部純碱，可以熔制成合于要求的玻璃，适合制造棕黃色或青色、黑色的瓶子、器皿等。（二）掌握氧化气氛是保証成棕黃色的必要条件，各厂在原配方基础上代入爐渣时，应增加硝酸鈉，減少紅土粉用量。（三）將爐渣处理降低鉄含量后，尚可代替青白料玻璃瓶配方中的一部分或全部純碱。

（上接第 26 頁）

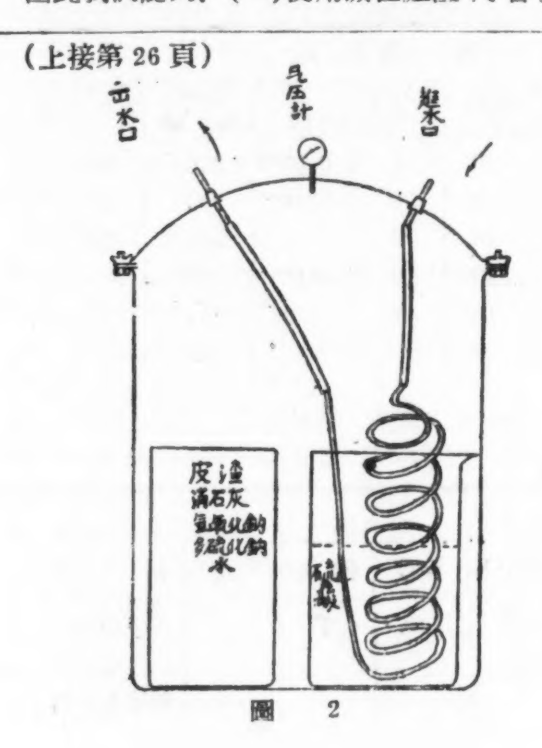


圖　2

經济意义

根据我們的經驗，一百斤湿皮渣能作 8～9 斤硫酸銨或氯化銨，化驗結果，硫酸銨純度为92.7%，氯化銨純度为98.5%。由于市售硫酸、鹽酸和它們銨鹽（指硫酸銨或氯化銨）之間的差价不大，因此用皮渣等廢料作硫酸銨和氯化銨不会有多大利潤。但是皮渣化成硫酸銨和氯化銨后，不仅可为农村提供部分化学肥料，也可解决工業上的急需（氯化銨为制造电池的原料），並可供皮革脫灰之用。所以我們認为它的意义还是很大的。

从反应过程中，我們想像到廢液中会有乳酸鈣等各种鈣鹽及尚未分解的氨基酸等。关于它們的收回办法，我們正在考虑中。

附　多硫化鈉的制备方法：用一份普通硫化鈉，一份磺黃，五份水，在鉄盒中混合熬煮 2 小时呈紅棕色液即可，由于水份的損失，最后得到的大約是 20% 的多硫化鈉液。

技术知識講話

玻璃工業

水　禾

我国玻璃工業概况

玻璃的用途非常广泛，它可以制造形狀和大小極不相同的各种制品。例如可以根据人民的喜好和不同的民族習慣制造成各种日用器皿如保温瓶、餐具、茶具、精密的刻花、磨花、印花裝飾品，又可以制造火車、汽車、住宅等的窗玻璃，也可以制成各种化驗室用的仪器如燒杯、燒瓶、气体分析器和农業、医学用的溫度計等；还可以制成各种光学玻璃和特定用途的玻璃如显微鏡、望远鏡、照相机等鏡头，鉄路、机車、輪船、机場用的信号玻璃。最近正在試制或生产代替鋼鉄用的玻璃鋼、玻璃纖維、玻璃管道以及其他部門需要的产品。

解放前，我国玻璃工業是很落后的，設备簡陋，劳动条件差，产品也只有灯罩、玻璃杯、保溫瓶等日用器皿和一些包裝容器；而且質量还不好，比較精密的科学仪器都要依靠进口。

解放以后，在党和政府的关怀下，已經逐步改变过去落后的面貌，最近在多、快、好、省社会主义建設总路綫的光輝照耀下，更有飞躍的进展，不仅在产量上有所增加，質量上也有很大提高。过去国内不能制造的产品在破除迷信，大胆創造的思想指导之下，有許多已經試制成功並投入生产。如玻璃肥料，鋼鉄、石油用的定碳定硫分析仪器，高眞空活塞等均已試制成功。某些产品的質量已达到或超过了世界先进水平。現代化的玻璃工厂在民主德国的帮助下已在北京、石家庄建成投入生产；自行設計的自动化制瓶厂也將在广东、湖南、山西等地建成，上海自行設計的玻璃仪器

璃玻工業生产流程圖

石英石 → 煅燒窰 → 石碾 → 机械篩（60—80）目 → 貯槽 →
石英砂 → 水洗 → 烘干 → 机械篩（80）目 → 貯槽 →
方解石、白云石 → 石碾 → 机械篩（120）目 → 貯槽 →
長石 → 石碾 → 机械篩（80）目 → 貯槽 →
碱粉 → 机械篩（80）目
其他如化工原料純碱、芒硝、着色剂等 → 人工篩 → 貯槽 →
→ 拌料机或人工拌料 → 运輸帶或人工运輸 → 自动加料机或人工加料 → 池爐或坩堝爐（↑混合煤气或煤） → 自动制瓶机或手工 → 隧道式退火爐或間歇式退火爐 → 檢查 → 包裝 → 入庫

厂也已峻工。在全国工农業大躍进形势下，玻璃工業也將根据多快好省的原則，遍地开花。所有这些將使我国的玻璃工業从根本上改变落后面貌，更好的为工农業生产、科学文教事業、城乡人民生活需要服务；同时也將使我国的玻璃工業在为期不長的时間內，在主要产品質量方面、品种方面赶上或超过世界先进水平。

玻璃工業的原料和一般生产流程

玻璃工業是硅酸鹽工業中的一种，它的主要成份是二氧化矽(SiO_2)、氧化鈣(CaO)、氧化鈉(Na_2O)、三氧化二鋁(Al_2O_3)、氧化鎂(MgO)等氧化物。所用的主要原料是石英砂、砂岩、石灰石、白云石、純碱、芒硝等。除純碱系工業原料外，其他都是矿物，我国各地有極为丰富品質优良的資源，眞可以說是取之不尽，用之不竭，这对玻璃工業的發展前途是極为有利的。

玻璃經过原料配合、拌料，在高溫下熔化成为液态，等冷却到所需要的程度，用吹制、压制、控制等方法，就可以制成各种产品，其生产流程一般如圖：(見31頁)

原料的成份和配合比例

前面說到，玻璃原料主要是二氧化矽等氧化物，根据各种制品的不同要求(如耐热急变、耐酸、耐碱、机械强度等)和原料的不同成份，算出各种氧化物的用量(氧化物的%或重量)。主要氧化物对玻璃的性質会产生如下影响(見表1)：

表 1

名　　称	減　　小	增　　大
二氧化矽 (SiO_2)	比重，膨脹系数	化学稳定性，溫度急变抵抗性，机械强度
氧化鋁 (Al_2O_3)	結晶能力(2—5%时)	机械强度，化学稳定性，粘度
氧化硼 (B_2O_3)	結晶能力，粘度，膨脹系数	化学稳定性，溫度急变抵抗性，折射率
氧化鈉 (Na_2O_3)	化学稳定性，溫度急变	膨脹系数
氧化鉀 (K_2O)	抵抗性，机械强度，結晶能力，硬度	
氧化鈣 (CaO)	溫度急变抵抗性	膨脹系数，硬度，化学稳定性，机械强度，結晶能力。
氧化鎂 (MgO)	結晶能力，粘度 (加入2.5%时)	溫度急变抵抗性，化学稳定性，机械强度
氧化鋇 (BaO)	化学稳定性	比重，折射率，結晶能力
氧化鉛 (PbO)	化学稳定性	折射率
氧化鋅 (ZnO)	膨脹系数	溫度急变抵抗性，化学稳定性机械强度

除了主要的氧化物以外，在配料中还要加上澄清剂。澄清剂的作用是驅除气泡，并使玻璃熔料稀稠均匀。最常用的澄清剂有亞砒酸、銻粉（氧化銻、硫化銻、金屬銻）、硝石（硝酸鈉、硝酸鉀）、硫酸鈉、螢石、銨鹽等。此外也有采用食鹽及有机物如馬鈴薯、蘿卜、木塊等作为澄清剂的；如果使用适当，也可以获得同样效果的。

在玻璃的熔制中，一般还要加入一定数量的碎玻璃，以加速粉料的熔融，減少熔制缺陷。碎玻璃与粉料的配比要視制品的質量要求和碎玻璃的来源而定，但应有一定的比例。一般容器玻璃可以完全用碎玻璃或大部份用碎玻璃，仪器或其他制品通常在40～50%左右。如果需要不同顏色的玻璃，可以加入某些金屬或金屬氧化物作为着色剂，例如加入氧化鈷得到藍玻璃，加入氧化錳得到紫玻璃等。

原料配合量的計算方法，最簡單的是把所有原料相加作为100，然后按%分別計算。当然，最科学的方法是根据設計的料方，按照原料的化学成份計算。这样可以保証制品的質量；但目前不少地区还缺乏化驗室，仍然采用經驗配方。这对于質量要求不高的制品如墨水瓶及一般容器影响不大，对于質量要求較高的制品，由于每批原料成份並不完全一样，也会影响制品的質量。因此，如果有条件，每批原料都应該进行分析，然后确定配方比例。

原料的拌和

經过計算各种原料的重量之后，即按比例进行拌和。料的拌和要求是愈均匀愈好，以便加速玻璃熔制和減少产生缺陷的可能性。因为玻璃的成份是依靠粉料中每种原料顆粒与顆粒之間相互的化学反应的結果，因此玻璃原料顆粒的要求在理論上說是愈細愈好，一般必須通过20～80目篩。

原料拌和方法分为人工和机械兩种。人工拌和是先將小原料加入拌料池中(用木板制成)进行拌和，再加入重量較大的原料如石英粉，然后反复鏟拌。为了保証工人的健康和玻璃的質量，要尽量防止粉塵的飞揚。目前有些厂采用了湿法配料，即是將石英在粉碎过程中加入一部分水，或是在干的石英粉中加入不超

过5～10%的水，以减少粉塵的危害。

另一种比較先进的方法是用密閉机械拌和，它的操作过程是先將配合料加入料箱中，然后將料箱在机上旋轉，使內部所裝的粉料自行翻动而拌和。旋轉的速度通常每分鐘在40～80轉之間，轉速快慢要視粉料顆粒大小、比重及料箱的容积而定。料箱有方形、鼓形兩种。一般是鉄板制的，也有用木板制的。

由于目前大部使用人工拌料，为了使拌和料的重量更准确，有些厂在称取各种原料时采用复称制度，或是在各种原料拌和后再称重量，以減少配料中的錯誤。粉料拌和后再加上碎玻璃稍加拌和，用木箱貯儲，以防止外界不潔杂質的滲入。

玻璃的熔制

熔制是將拌和好的玻璃料加入坩堝爐或池爐中进行熔融，玻璃料熔化的溫度通常在1400°C以上。配合料經过一系列加热和冷却成为一种熔融的液态物質(通常称为玻璃液体)。熔融过程一般經过三阶段：①融化——粉料水份蒸發、晶体轉变、分解、化合、熔化、溶解、揮發等；②澄清——澄清的目的是固态物質完全熔化和熔解到玻璃中，無显著气泡，使玻璃熔体本身均匀混合；③冷却到特定的粘度。

目前国內熔融玻璃的熔爐可分为坩堝爐、池爐；根据使用燃料不同又可分为全煤气、半煤气。坩堝爐是用坩堝耐火材料和粘土砌成的，坩堝的多少、大小可以根据需要而定，一般約在10个左右。坩堝的規格有500、450、350、300、250磅的或小于250磅的。坩堝爐是間歇生产的，即白天生产，晚上化料，它适用于品种多、質量要求較高的制品，如仪器玻璃、各种不同顏色的玻璃及特殊要求的玻璃。普通的玻璃料一般需要在坩堝中熔化10～18小时，加料次数2～3次。这种爐在当前我国玻璃工業熔爐中佔極大的比重。过去多是用煤直接燃燒，称为直火式爐，燃料耗用大，爐溫波动不正常，熔爐使用寿命短，最長的也不超过一年，坩堝也只能用10天。1956年以来，各地先后采用了較先进的半煤气爐，爐溫稳定，燃料耗用低，熔爐和坩堝使用寿命長。半煤气爐与直火式爐比較具有如下优点：(見表2)

表 2

項　　目	單　位	半煤气爐	直火式爐
每吨玻璃耗煤	吨	0.8	1～1.5
熔爐使用寿命	年	3年以上	1
坩堝使用寿命	天	30	15～20

目前使用的坩堝大都为閉口坩堝爐，今年上海自行設計的全煤气爐將采用开口坩堝。这种开口坩堝在耗煤、玻璃質量、使用寿命等各方面都更为优越。

池爐——池爐是配合料直接在預置的熔融池中熔化，熔融池也是耐火材料砌成的，目前国內有2～45吨各种容量不同的池爐。燃料除大部分用半煤气外，全煤气的池爐也正在被积極的采用。池爐适合于产品單一的制品，可以連續生产，所以产量大、成本低，易于管理，在某些方面比坩堝爐好得多。全煤气爐也正在發展，它与半煤气爐、直火式爐比較有如下优点(見表3)：

表 3

項　　目	單位	全煤气爐	半煤气爐	直火式爐
每吨玻璃耗煤	吨	0.38～0.42	0.5～0.7	0.9～1.1
使用寿命	年	可以檢修	3	1

全煤气爐是將煤在特制的煤气發生爐生成煤气以后，由管道輸入熔爐，虽然經济效果較大，但造价高、佔地大，而且需要較多的鋼鉄；半煤气爐是利用原有爐膛，佔地小，投資不大，但經济效果較差。为了节約鋼材，目前有些地区采用耐火磚砌煤气發生爐，最近陶瓷煤气發生爐也試制成功，这就为今后推广全煤气爐創造了極为有利的条件。(未完)

——江西輕工業厅在奉新召开現場会議——

推广木質造紙机械

奉新县最近以90%以上竹木材料代替鋼鉄建成一座机械化紙厂。

为了总結推广这一先进經驗，江西省輕工業厅于8月21～24日，在奉新县上富乡創制木質圓网造紙机的現場，召开了全省輕工業躍进会議。

会議着重总結了奉新造紙厂以竹木代替鋼鉄創制圓网造紙机的經驗，並制訂了推广木質造紙机的初步規划，在今明兩年內，全省各地將仿制和推广奉新式的木質造紙机836～861台，其中65台，將力爭在今年国庆节前投入生产。

(江西省輕工業躍进会議秘書处)

百花齊开放 產品日日新

輕工業新产品介紹(之七)

——本刊記者——

大众猪皮鞋

本刊第十五期曾向讀者介紹了一种适合广大羣众夏季穿用的經济皮凉鞋。这里再向大家介紹溫州市制革厂生产的"大众猪皮鞋"(圖1)，这种皮鞋的鞋帮与鞋底是以猪皮面革及猪皮二層革、三層革和面革的碎塊零头拼制而成的，所以成本很低，每双售价仅四元上下。近几年来猪皮革鞣制技术不断提高，猪皮革制品的質量已有很大改进。市場上的各种猪皮革制品已經受到广大城乡劳动者的欢迎。这种大众猪皮鞋除鞋底系以各种猪革層經鞋底縫級机加工制成外，其他均与一般皮鞋的制造法相同，因此外型美观，質量堅固，最适于城乡劳动者春秋季节穿用。

5,000公升耐腐蝕貯液罐

容量大的耐腐蝕貯液罐是大型化学工業企業生产中的重要設备。解放后，随着我国搪瓷工業的發展，近年来已能燒制容量1,000—2,000公升的耐腐蝕貯液罐，但还远不能滿足化学工業生产的需要。大躍进高潮中，經北京市搪瓷厂职工的积極努力，已在最近試制容量5,000公升耐腐蝕貯液罐(圖2)成功。它的体积高达丈余，能抗抵硫酸、硝酸、鹽酸的腐蝕。它的里壁光滑如玻璃，因此又称"搪玻璃"。該厂今年內还將試制15,000公升的耐腐蝕貯液罐。容量高达50,000公升的貯液罐(比圖片中介紹的大九倍)也將在明年生产出来。

輕質玻璃

随着工業科学的飞躍發展，具有各种不同性能的玻璃的用途也日益广泛了。"輕質玻璃"——又称"泡沫玻璃"(圖3)是工業和建筑業用玻璃的一种。这种玻璃具有耐压度强和热傳导率低的性能。它的体重極輕，有保溫、隔热、隔音、防寒、防腐等功能。它的用途很广，可在房屋建筑中作墻壁、地板、屋頂的中間填加物；可以作冷藏設备或輪船上的保溫材料；也可以作音乐厅、广播台、电影院的吸音隔音材料等用。

玻璃肥料

在农業科学日新月異的今天，各种助長效能更高的新式肥料已在农業發达的国家陆續出現，玻璃肥料就是其中的一种，但是，过去我国不能制造。今年，国产的玻璃肥料(圖4)已在上海玻璃厂試制成功了。玻璃肥料具有一般肥料所不能及的特点，它含有植物生長过程中必需的銅、鋅、錳、鉄、硼、鉬等多种微量元素。玻璃肥料是用以上元素中的鹽类和玻璃粉末混合燒結后磨成微細的顆粒物質。这种肥料極易被各种作物的根部直接吸收。由于它能在土壤中慢慢地溶解，所以每施肥一次，有效时間可达数年之久，在灌溉便利的地区最为适用。这种玻璃肥料的施用方法簡便，且用量很少，是农業增产中花錢少、收效大的理想肥料，我国即將大量生产。

碱性空气湿电池

碱性空气湿电池是我国电池制造業近年来的新产品之一。它比一般空气干电池有着更大的經济价值，它的主要优点是：电容量大，放电时电压平稳，能連續放电360小时，普通空气干电池只能連續放电80多小时，而且不易損毁灯泡；制造这种电池可以大量节約棉紗、淀粉、炭精棒等原料；不用时，可將电液倒出，分散存放，易于長期貯存；制造成本比普通空气干电池低三分之一。圖5是河南安陽电池厂生产的"碱性空气湿电池灯"，它可以連續点燃2,000—3,000个小时，如以农村住戶每天点燃二、三个小时計算，每个电池足够三年左右照明之用，点燃一小时只需半分多錢，是广大农村和缺少电源地区最經济的照明工具。

粗毛細做

玄狐和水獺等皮是毛皮中的高級产品，它虽然有着輕、柔、滑、暖等优点，但是价格太高。近年来，为了生产出質量良好，成本低廉的毛皮，祖国皮革工業的职工做了很大努力，用粗毛細做的办法使产品达到高級毛皮的水平。圖6就是"粗毛細做"的兩种毛皮产品。照片中右面的毛皮是用狗皮鞣制的仿玄狐皮，經过科学方法加工和染色，皮板的質量異常柔軟、堅实，毛面色澤很美观。左面是用兎皮仿制成的水獺帽。这些产品較玄狐、水獺毛皮制造成本便宜得多，而且質量、外观都很好，适合城乡人民的購买力，今后將大量生产。

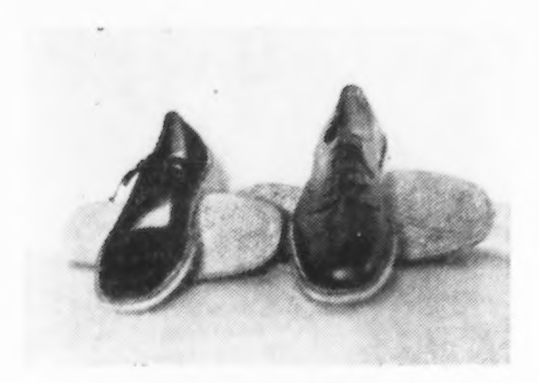


圖 1 大众猪皮鞋

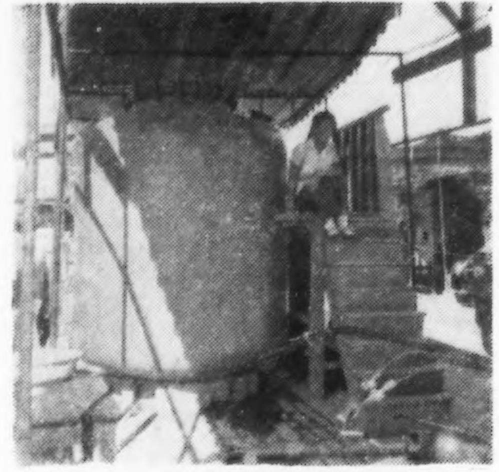


圖 2 5,000公升耐腐蝕貯液罐

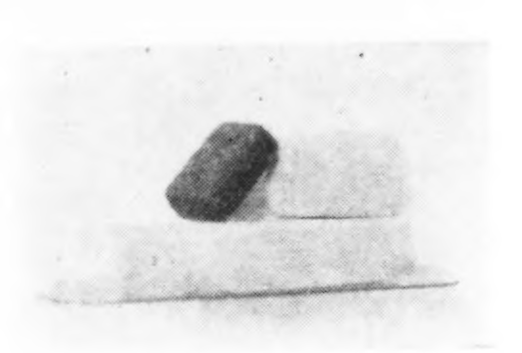


圖 3 轻質玻璃（又名泡沫玻璃）





圖 4 玻璃肥料



圖 5 碱性空气湿电池

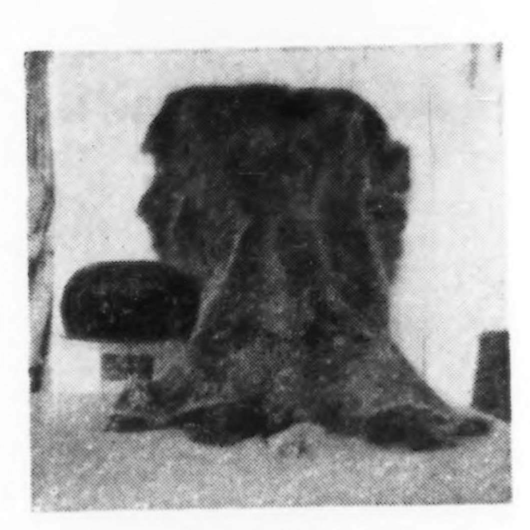


圖 6 粗毛細做

中国輕工业（半月刊）

第十七期

1958年9月13日出版

（第十六期实际出版日期8月28日）

每册定价 0.20元

編輯者：中华人民共和国輕工業部（北京广安門內白广路）

出版者：輕工業出版社（北京广安門內白广路）

本刊代号：2—53　　印数：25,000

印刷者：北京市印刷一厂

总發行处：邮电部北京邮局

訂購处：全国各地邮局

代訂代售处：全国各地新华書店